

Duplicate

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DE MÉDECINE. — INSTITUT DENTAIRE
SERVICE DES COURONNES ET APPAREILS A PONT
(PROF.: D^r CH. PFAEFFLI).

Des dents artificielles intermédiaires
dites
DENTS FANTOMES
et de leur fixation sur le tablier des
appareils à pont

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE POUR L'OBTENTION DU GRADE
DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

PAR

Louis-André BETTEX
Médecin-dentiste de Lausanne (Suisse).

THÈSE N° 70

LAUSANNE
IMPRIMERIE COMMERCIALE
Avenue de l'Université 5

1931

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DE MÉDECINE. — INSTITUT DENTAIRE
SERVICE DES COURONNES ET APPAREILS A PONT
(PROF.: D^r CH. PFAEFFLI).

Des dents artificielles intermédiaires
dites
DENTS FANTOMES
et de leur fixation sur le tablier des
appareils à pont

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE POUR L'OBTENTION DU GRADE
DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

PAR

Louis-André BETTEX
Médecin-dentiste de Lausanne (Suisse).

THÈSE N^o 70

LAUSANNE
IMPRIMERIE COMMERCIALE
Avenue de l'Université 5

1931

Que Monsieur le professeur Ch. F. Pfaeffli, dont les conseils nous ont été très précieux au cours de ce travail, veuille bien trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance.

L.-A. B.

Des dents artificielles intermédiaires dites DENTS FANTOMES et de leur fixation sur le tablier des appareils à pont

DÉFINITION

Depuis les deux dernières décades du siècle passé, on convient d'appeler « appareils à pont » ou « bridges » des appareils destinés à créer une surface masticatoire artificielle en remplaçant une ou plusieurs dents manquantes. Cette surface masticatoire est fixée « exclusivement » sur des couronnes naturelles ou sur des racines.

Un « appareil à pont » est donc constitué par un assemblage de pièces d'ancrage ou pièces de support métalliques (couronnes métalliques creuses, couronnes partielles, couronnes à pivot, blocs d'or, barres d'ancrage, etc.) et de dents intermédiaires formant une surface d'incision et de trituration.

Les pièces d'ancrage sont les « piliers » du pont, et la partie intermédiaire le « tablier » sur lequel viennent se fixer les dents intermédiaires artificielles dites : « dents fantômes ».

Ce sont ces dents fantômes et leur fixation sur le tablier des appareils à pont qui feront le sujet de notre étude.

HISTORIQUE

Au début de cette étude sur les dents fantômes et leur moyens de fixation, il nous paraît indiqué de résumer les grandes lignes de l'histoire des travaux à pont en général et plus spécialement des dents utilisées comme dents intermédiaires ou dents fantômes.

Bien que l'on puisse considérer le Dr W.-A. Dwinellé

(Etats-Unis 1856) comme le promoteur du Bridge-Work moderne, nous devons reconnaître que le principe n'en est pas nouveau, mais remonte aux époques les plus reculées de l'histoire. En effet, les Egyptiens, les Phéniciens, les Grecs, les Etrusques et les Romains, des siècles avant notre ère, cherchèrent à remplacer les dents manquantes au moyen d'appareils fixés sur les dents voisines.

Les pièces archéologiques les plus intéressantes que nous possédons datent surtout des Etrusques et des Romains qui firent preuve d'une grande habileté et d'une conception surprenante des principes fondamentaux de cet art. Les appareils de cet époque (conservés dans les musées de Corneto, du Comte de Brushi, Brown-museum de Liverpool, du Louvre, etc.) nous montrent que les praticiens d'alors utilisaient comme moyen de fixation des bagues d'or ajustées sur les dents restantes et comme fantômes, des dents humaines ou des dents sculptées en ivoire ou en os, fixées par des rivets.

A l'époque romaine la prothèse devait être arrivée à un certain degré de perfection car elle était en usage depuis plusieurs siècles.

Dans la loi des Douze Tables, que les Decemviri promulguèrent en l'an 450 avant Jésus-Christ il est dit qu'il est défendu d'ensevelir les morts avec de l'or, exception faite de l'or se trouvant dans la bouche pour tenir les dents.

Plusieurs épigrammes de *Martial* (1er siècle de l'ère chrétienne) nous prouvent que l'on pouvait acheter de fausses dents. Il écrit entre autres :

« Dentibus atque comis nec te pudet uteris emptis.
Quid facies oculo, Laelia? non emitur ».

ou encore :

« Thais habet nigros, niveos Lucania dentes ; Quae ratio est ? Emptos haec habet, illa suos ».

De quoi se servait-on alors pour faire des dents artificielles ? *MARTIAL* nous le dit aussi :

« Sic dentata sibi videtur Aegle. Eruptis ossibus Indicoque cornu ».

L'os et l'ivoire servaient donc à leur fabrication.

Après l'époque romaine, cet art semble avoir disparu dans la nuit du moyen âge. Les auteurs du moyen âge ne nous ont en effet presque rien laissé concernant le remplacement des dents. ROLANDO, (milieu du 13^{me}) HUGO DE LUCCA et son fils THÉODORIC, (fin du 12^{me}), BRUNO (*chirurgia magna* 1252), GUILLAUME DE SALICETO, (le plus important auteur du 13^{me}), LANFRANC (qui passe pour être un des plus grands médecins du moyen âge), n'en parlent pas.

GUY DE CHAULIAC, cependant, dans sa « *Chirurgia magna* » (Lyon, milieu du 14^{me} siècle) conseille de remplacer les dents perdues par des dents humaines ou taillées dans un os de vache.

Au début des temps modernes, le grand médecin et politicien JOHANN JESSENIUS VON JESSEN (Jessensky, 1566-1621, Wittenberg et Prague) parle du remplacement des dents au moyen de dents sculptées en ivoire ou en argent et fixées sur les dents voisines au moyen de fil d'argent.

On trouve les premières traces de l'évolution nouvelle en France, au début du dix-huitième siècle avec PIERRE FAUCHARD, qui mérite ici une mention toute spéciale.

PIERRE FAUCHARD, universellement reconnu comme le fondateur de la dentisterie moderne, naquit en Bretagne en 1678.

En 1696 il est déjà installé à Angers, où le premier il s'intitule « chirurgien-dentiste » (jusque là les dentistes s'étaient appelés « dentateurs »).

Etabli plus tard à Paris, il y fit paraître, en 1728, la première édition de son livre : « Le chirurgien-dentiste ou traité des dents », dont l'apparition fut saluée comme un événement professionnel. Avant FAUCHARD l'art dentaire était retombé à l'état rudimentaire, mais l'œuvre de ce maître lui donna un essor nouveau qui le fit entrer dans sa voie véritable et presque définitive.

Nul doute que les modestes travaux de ses devanciers ne lui furent utiles au début de son instruction professionnelle, mais que furent-ils comparés à son œuvre magistrale ?

Concernant le sujet qui nous intéresse ici, nous relevons dans le traité de FAUCHARD les chapitres suivants :

- Tome 2. chap. XIII. Des dents artistement figurées pour
remplacer celles qui manquent.
» » » XIV. Manière de blanchir les os de jam-
bes de bœuf qui servent ainsi
préparés à faire des dents ou
partie de dentiers artificiels.
» » » XIX. Manière de blanchir les os de jam-
dentiers artificiels afin de rendre
leur décoration plus régulière et
plus agréable.

La lecture de ces chapitres nous montre que FAUCHARD se servait comme dents artificielles, de dents humaines, de dents de bœuf, de dents sculptées en ivoire ou en os. Il décrit minutieusement la fixation de ces dents au moyen de fil de lin, de soie cirée et de fil d'or.

Pour les pièces de plusieurs dents, FAUCHARD décrit un montage sur lame d'or à laquelle chaque dent est rivée et le tout fixé en place par les moyens indiqués ci-dessus, ou à l'aide de tenons (pivots) fixés dans les racines au moyen de mastic.

FAUCHARD paraît avoir été très habile dans la pose de ces dents à tenon dont il se servait pour la fixation de véritables ponts. Nous en voyons une illustration avec explication sur la planche 35^{me} du tome 2., où il décrit un pont de six dents antérieures sculptées d'un bloc et fixées par deux pivots.

Nous reviendrons plus tard à son procédé d'émaillage des dents lorsque nous étudierons les dents incorruptibles.

Le traité de FAUCHARD fit autorité pendant près d'un siècle et les auteurs contemporains de FAUCHARD : BUNON,

BOURDET, LECLUSE, JOURDAIN, le considérèrent comme leur maître et s'inspirèrent de son traité.

Bien que le traité de FAUCHARD n'ait pas été traduit en anglais, les confrères des Etats-Unis ne profitèrent pas moins des enseignements de FAUCHARD, qui leur furent transmis par Jacques GARDETTE, et Joseph LEMAIRE qui, partis à la suite de LAFAYETTE et de ROCHAMBEAU en 1778, furent les initiateurs des règles de l'art dentaire français en Amérique.

En 1821, AUDIBRAN, alors un des vétérans de la profession, et en 1843, DÉSIRABODE font encore l'éloge du traité de FAUCHARD, et le proclament, un siècle donc après la première édition, comme le meilleur traité existant alors sur l'art dentaire.

En 1810 parut : La théorie et la pratique de l'art du dentiste, par L. LAFORGUE, qui nous décrit des appareils fixés sur les racines au moyen de tenons (pivots), et sur sur les dents voisines par des crochets et des attaches de fil d'or. Certains de ces appareils, remplaçant exclusivement des dents antérieures, ont une grande analogie avec nos ponts actuels.

LAFORGUE cite James GARDETTE de Philadelphie qui, en 1804 déjà, fixait des dents sur les racines, à l'aide de pivots ou tenons, sans se servir d'attaches par ligatures.

En 1820, le Dr C.-F. DELABARRE décrit dans son ouvrage : « Traité de la partie mécanique de l'art du chirurgien-dentiste », une série d'appareils ayant beaucoup de ressemblance avec les bridges. Ces appareils étaient fixés par des pivots et des attaches de fil d'or, de pite ou de soie. Comme dents fantômes, il décrit des dents sculptées dans des dents d'animaux et les premières dents en porcelaine dites incorruptibles.

En 1828, MAURY, dans son traité sur l'art dentaire, exposa une nouvelle méthode supprimant les moyens de support sur les gencives et n'utilisant que des moyens d'attache exclusifs sur les dents ou racines restantes.

Vers 1856, le Dr DWINELLE, le premier, décrit une

méthode qui consistait à adapter sur une racine une plaque sur laquelle on fixait une dent artificielle. Cette plaque pouvait être prolongée dans un espace libre et on y soudait une ou plusieurs dents pour en former une rangée ininterrompue.

Cette méthode marque le commencement de l'évolution moderne dont le développement se fit d'abord et surtout aux Etats-Unis.

En 1869, le Dr B.-I. BING, à Paris, imagina de fixer une dent fantôme en porcelaine pourvue de barres proximales dans les cavités des dents voisines, au moyen d'une substance obturatrice.

En 1873, le Dr MARSHALL H. WEBB perfectionna ce procédé en utilisant une dent à crampons ordinaire contreplaquée et fixée aux deux dents voisines par un fil d'or recourbé de façon à pénétrer dans le canal de chacune des dents voisines. Le tout était fixé à l'oxychlorure de zinc et les cavités aurifiées.

En 1869 également, le Dr W. G. A. BONWILL présente un modèle de bridge mobile composé d'un tube taraudé, fixé dans la racine, sur lequel était vissé une pièce pouvant comprendre une ou plusieurs dents.

En 1876, le Dr C. M. RICHMOND apporta une modification importante au Bridge-Work par l'application des couronnes à collier.

En 1888, le Dr G. EVANS, de New-York, fit paraître la première édition de son traité sur les couronnes et le Bridge-Work.

Depuis cette date, notre littérature professionnelle s'est enrichie de nombreuses communications exposant de nouveaux perfectionnements.

Nous pouvons donc dire que l'application du Bridge-Work moderne tel qu'il est conçu date de 1878 à 1883, époque qui correspond à l'application pratique des couronnes simples ou doubles à emboîtement et à l'adjonction des colliers aux pivots comme moyen de rétentio.

Description des différentes dents utilisées successivement comme fantômes.

Nous voyons donc que les dents utilisées comme fantômes furent d'abord des dents humaines ou des dents sculptées en ivoire ou en os, puis des dents incorruptibles en porcelaine ou en métal.

Dents humaines.

De toutes les substances animales employées comme dents fantômes, les dents humaines furent les meilleures, surtout dans les cas où la dent elle-même, tombée sans carie, a pu être utilisée comme fantôme. Ces dents furent surtout utilisées comme dents à pivot, mais nous savons que les Etrusques et les Romains les utilisaient déjà comme dents de remplacement et les fixaient par des rivets.

Avant l'apparition des dents de porcelaine, les dents humaines furent préférables à toutes les autres. Elles avaient pour avantages: leur facilité d'ajustement, leur ressemblance avec les dents restantes, leur durée plus longue que celle de toutes les autres dents utilisées alors.

Leur emploi se heurta cependant à des difficultés qui les firent peu à peu disparaître de la pratique. Tout d'abord, elles étaient chères, difficiles à se procurer, et un grand nombre de gens éprouvaient une répugnance insurmontable pour ces dents, et s'opposaient absolument à ce qu'on leur en plaçât. Ce sentiment est assez compréhensible si l'on pense à la provenance de ces dents. On se les procurait soit dans les hôpitaux, soit dans les ambulances des armées, chez les enterreurs; ou bien on les achetait à des miséreux qui vendaient leurs dents pour avoir quelque argent.

Dans les ambulances des armées, on se procurait des dents extraites sur des cadavres après les batailles.

On raconte que des individus parcouraient les champs de bataille et, ne pouvant extraire les dents une à une, frappaient les crânes des cadavres pour en enlever des maxillaires entiers!

Les enterreurs, eux aussi, se faisaient les fournisseurs des dentistes auxquels ils offraient les dents qu'ils se procuraient dans les tombes fraîches ou anciennes. Nous lisons dans un mémoire de la maison ASH un passage où l'on cite un nommé CHARLES UPTON, sculpteur de dents de porcelaine, qui durant toute sa jeunesse fut employé dans un dépôt dentaire à dépouiller de leurs dents des maxillaires fournis par ces déterreurs de cadavres, puis à nettoyer ces dents, et à les réunir en garnitures pour le marché dentaire.

On sait aussi que certains dentistes-charlatans, pratiquant sur le trottoir, achetaient à des miséreux leurs dents antérieures lorsqu'elles étaient belles pour les utiliser comme dents artificielles.

Les principales règles à observer dans l'utilisation des dents humaines étaient les suivantes:

Choix des dents:

Les dents de sujets de 18 à 40 ans étaient considérées comme les meilleures; celles de sujets plus jeunes étant trop tendres et faibles, et celles des vieillards trop jaunes et trop susceptibles de se fendiller et de se casser. Se procurer autant que possible les huit dents antérieures d'un même sujet.

Les dents humaines sont d'autant meilleures qu'elles ont été extraites récemment.

Rejeter les dents dont l'ivoire présente une coloration rougeâtre, car elles noircissent rapidement en bouche. Rejeter les dents provenant de cadavres ayant séjourné plusieurs années dans la terre, car leur émail est terne, elles se cassent au moindre choc et elles noircissent dans la bouche.

Préparation et conservation:

Extraire les dents (du sujet ou du maxillaire déta-

ché) avec précaution, sans entamer l'émail. Enlever avec un grattoir le tartre et les débris d'alvéole et de périoste encore adhérents. Percer l'extrémité de la racine d'un trou permettant d'attacher ensemble les dents d'une même bouche.

La garniture ainsi préparée, la faire tremper quelques jours dans de l'eau qu'on renouvelle chaque jour, puis polir chaque dent avec un morceau de bois tendre chargé de pierre ponce fine. Laver ensuite à l'eau de savon et à l'alcool et placer les garnitures dans un bocal, les recouvrir de grès fin, de son, de sciure de bois ou surtout de graines de lin.

Certains praticiens préconisaient de l'eau simple ou étendue d'alcool, ou un enduit composé de cire de craie et d'huile, mais la préférence paraît avoir été donnée à la graine de lin (MAURY, LEFOULON, HARRIS).

Manière de fixer les dents humaines:

Soit qu'on les montât sur racine ou sur une base de cheval marin ou de métal, il existait deux méthodes principales de fixation des dents humaines. La méthode dite « à l'anglaise », qui consistait à forcer un pivot dans le canal agrandi et préparé, mais sans le faire traverser l'émail. La méthode par rivure (employée pour les pivots métalliques) consistait à faire traverser par un ou deux pivots le talon de la dent, puis à les river pour fixer la dent en place.

Bien que plus résistantes que les dents animales, les dents humaines avaient cependant une durée relativement courte. D'après les auteurs, nous voyons que la durée était évaluée au maximum de huit à douze ans, mais qu'elle pouvait aussi n'atteindre que quelques mois suivant les cas. PRETERRE cite cependant un cas de dent à pivot placée par lui-même et qu'il aurait revue intacte après 38 ans. Il nous est arrivé personnellement, à la demande expresse de quelques patients, d'utiliser la dent naturelle tombée sans carie comme dent fantôme, et nous

avons eu des résultats satisfaisants en observant les conditions suivantes:

1^o La dent naturelle, sitôt après extraction (ou chute) doit être préparée, c'est-à-dire coupée au tiers de la racine, vidée de sa pulpe, lavée à l'alcool et conservée jusqu'à son utilisation dans de la vaseline boriquée, car sa dessiccation provoque un changement de couleur tel qu'il n'est plus possible de l'utiliser, après quelques jours déjà.

2^o Dans sa fixation sur la plaque ou sur le tablier du pont, la dent doit être soigneusement emboîtée dans un collier et retenue par un pivot de façon à ce que toutes les parties meulées et privées d'émail soient absolument à l'abri de la salive, afin de diminuer les risques de carie ultérieure.

Nous sommes à même d'affirmer qu'une dent humaine utilisée comme fantôme peut donner des résultats très satisfaisants pendant un certain nombre d'années.

Dents en cire.

MAURY (traité complet 1833) cite plusieurs personnes qui auraient porté pendant des années des dents antérieures qu'elles se confectionnaient elles-mêmes en cire blanche, façonnées de manière à combler les vides laissés par la perte de dents antérieures. On entrevoit facilement l'efficacité du procédé!

En 1710, GUILLEMEAU annonçait l'usage, pour les dents artificielles, d'une composition préparée à l'aide de cire blanche ramollie, de résine élémi colorée avec du corail, et de perle pulvérisée. Ce fut autant que nous le savons, la première fois qu'on s'éloignait de l'emploi des dents naturelles humaines ou des dents d'ivoire. L'introduction de cette formule, si peu employée qu'elle fût, inspira peut-être les études qui culminèrent dans la production des dents minérales.

Nacre de perle.

La nacre de perle fut utilisée pour confectionner des dents, mais les essais furent si infructueux que les premiers auteurs ne les citent que pour mémoire.

Os de bœuf.

Pendant assez longtemps, on se servit de fémur de bœuf (tué depuis peu), dans la table externe desquels on sculptait des petites pièces de prothèse. Ces os subissaient une préparation spéciale qui consistait à les dégraisser dans une lessive de cendres, puis à les faire blanchir en les exposant à la rosée et au soleil.

Dépourvues d'émail, ces pièces étaient incapables d'imiter la nature, et leur porosité les rendait inutilisables en très peu de temps.

FAUCHARD les préférait cependant aux dents d'ivoire, parce que, disait-il, l'ivoire jaunit bien plus tôt et conserve moins sa blancheur que l'os de bœuf, sans en avoir la solidité.

Dents de bétail.

Parmi les diverses espèces de dents naturelles qui furent employées comme dents artificielles, celles des bestiaux (bœuf, vache, cheval, mouton, cerf) sont peut-être, après les dents humaines, les meilleures. Par une altération légère de leur forme, on peut les amener à ressembler aux incisives de certaines personnes. Mais il est impossible de leur donner la forme de canines et dans un grand nombre de cas, elles sont trop blanches pour simuler les dents humaines. De plus, elles ne sont couvertes d'émail que sur la face labiale et leur ivoire étant moins dense que celui des dents humaines, il en résulte qu'elles sont beaucoup plus sujettes à subir l'influence des agents chimiques. Enfin, elles ne peuvent trouver leur emploi que dans des cas très rares où il faut des dents très courtes, à cause de la largeur de leur cavité pulpaire. Lorsqu'on était obligé d'y avoir

recours, il était indiqué de choisir celles qui avaient appartenu à des animaux un peu âgés, car leur chambre pulpaire était en partie calcifiée, permettant ainsi de les fixer plus solidement. D'autre part, elles étaient moins blanches que celles des jeunes animaux, et par suite plus aptes à imiter les dents humaines. Leur emploi fut très restreint et leur durée ne dépassait guère deux ans.

Dents en ivoire.

Les dents artificielles faites avec de l'ivoire ont été employées dès les premiers temps de l'existence de notre art. On a utilisé dans ce but l'ivoire d'éléphant, de morse, et surtout d'hippopotame. Les grandes provenances de l'ivoire d'éléphant sont l'*Afrique*, l'*Inde* et la *Sibérie*. L'*Afrique* fournit plusieurs sortes d'ivoire (*Cap de Bonne-Espérance*, du *Sénégal*, d'*Abyssinie*, d'*Egypte*, de *Guinée*), dont l'ivoire de *Guinée* était le plus employé grâce à sa grande dureté et sa blancheur. Parmi les sortes d'ivoire d'éléphant de l'*Inde* (*Bombay*, *Ceylan*, *Siam*), celui de *Ceylan*, le plus estimé de tous et d'un blanc rosé, se rencontrait peu dans le commerce. L'ivoire de *Sibérie* ou ivoire mort, provenant des défenses fossiles de mammoth, très répandus dans tout le nord de l'*Asie* et dans certaines îles de la mer Glaciale, a été également utilisé, mais on lui préférait de beaucoup l'ivoire dit « vert », c'est-à-dire d'animaux récemment tués. L'ivoire de morse provient de la *Sibérie* et du *Groenland*. Pour les travaux dentaires, il était préféré à l'ivoire d'éléphant grâce à sa plus grande dureté, mais tous deux avaient l'inconvénient de jaunir rapidement, et les dents artificielles taillées dans ces ivoires, étant dépourvues d'émail, devenaient bientôt ternes et disgracieuses. De plus, ces dents étaient très perméables et absorbaient si rapidement les liquides de la bouche qu'elles en étaient saturées au bout de quelques heures déjà. Il s'en suivait une décomposition telle que ces dents rendaient l'haleine extrêmement fétide. Ces inconvénients

firent complètement délaisser ces ivoires dans la pratique dentaire.

*Dents en ivoire d'hippopotame (cheval marin)
appelées aussi osanores.*

Les ivoires d'éléphant et de morse furent supplantés par l'ivoire d'hippopotame (dit cheval marin), provenant surtout du *Cap*, de l'*Egypte* et des côtes orientales et occidentales de l'Afrique. On en utilisait surtout les incisives supérieures. Leur ivoire surpasse en finesse et en dureté celui de l'éléphant et du morse, il est très blanc et ne jaunit pas à l'air.

Les incisives de l'hippopotame sont très courtes et recouvertes d'un émail épais qui, bien poli, ressemble à l'émail des dents humaines. La face labiale de ces dents présente une courbure qui correspond parfois à la courbe de la partie antérieure de l'arcade dentaire humaine, ce qui permettait de sculpter dans un même morceau des pièces de quatre à six, même huit dents recouvertes d'émail.

Les canines inférieures (défenses, dents lanières) sont beaucoup plus longues et plus grosses que les incisives. Elles mesurent jusqu'à 30 à 35 centimètres de longueur et pèsent de 1 à 2 kilogrammes. Bombées et recouvertes d'émail sur leur face labiale, elles sont plates et sans émail du côté lingual. On les choisissait aussi blanches et lisses que possible, car elles portaient parfois de profonds sillons longitudinaux.

La chaleur, l'air et les rayons solaires les faisaient se fendiller, surtout du côté dépourvu d'émail, ce qui nécessitait de les conserver dans un endroit humide.

Le volume des canines permettait de tailler dans un même morceau un dentier complet sans émail, ou une base sur laquelle on fixait des dents avec l'émail.

Dans le commerce, on appelait improprement dents de vache marine les incisives inférieures de l'hippopo-

laine, qui, rondes et sans émail, pouvaient servir à faire des dentiers complets d'une seule pièce.

L'ivoire de l'hippopotame permettait de fabriquer des dents qui ressemblaient assez aux organes naturels, mais dans la bouche leur extrême blancheur, qui frappait d'abord la vue, ne tardait pas à se changer en une teinte d'abord jaunâtre, puis bleuâtre et foncée. De plus, elles étaient très sujettes à s'altérer, et furent abandonnées à cause de ces inconvénients.

Dents émaillées de Fauchard.

La première tentative de remplacer les dents animales par les dents incorruptibles fut faite par FAUCHARD, qui le premier confectionna des appareils en hippopotame sur lesquels il fixa des dents incorruptibles.

Nous résumons ci-après le chapitre XIX de son tome II, intitulé: « Manière d'émailler les dents ou les dentiers artificiels afin de rendre leur décoration plus régulière et plus agréable. »

L'impossibilité d'avoir des pièces entièrement émaillées donne à FAUCHARD l'idée d'imiter la nature et même de l'enrichir par ces dentiers artificiels dans les circonstances qui concernent l'ornement de la bouche, en s'adressant à l'émaillage. Après entente avec les plus habiles émailleurs, FAUCHARD fut le premier à faire des dentiers émaillés (comme on faisait des yeux artificiels!).

Son procédé:

Sculpter la pièce en ivoire ou en os, l'ajuster au palais et sur les gencives, mais sans sculpter les dents. Ajuster sur la face vestibulaire une lame d'or ou d'argent qui y sera rivée ou vissée après émaillage, y dessiner les dents et bourrelets de gencive. Remettre à l'émailleur avec une dent mouillée comme modèle de teinte.

L'émaillage des dents doit être convexe et les bourrelets des gencives reproduits.

Malgré la nature révolutionnaire de ce travail de FAUCHARD, il n'a pas été généralement adopté et les dents humaines et les sculptures d'ivoire et d'os furent employées partout pendant encore près d'un siècle.

Dents incorruptibles en porcelaine.

C'est à la *France* que nous devons l'introduction de la porcelaine dans la fabrication des dents artificielles.

En 1774, DUCHATEAU, pharmacien à *St-Germain-en-Laye*, poussé par l'état peu hygiénique de son dentier en hippopotame, imagina d'en confectionner un en porcelaine. Il s'adressa à la manufacture de porcelaine de GUERHARD, à *Paris*, où l'on tenta de réaliser son idée.

Les premiers essais furent infructueux à cause du retrait et de la déformation de la porcelaine. Après bien des tâtonnements, en collaboration avec d'éminents céramiste et du dentiste DUBOIS DE CHEMANT, de *Paris*, DUCHATEAU obtint une porcelaine qui fondait à un simple feu de moufle et qui avait très peu de retrait. La pièce terminée avait un aspect d'un blanc gris tirant sur le jaune.

DUCHATEAU, satisfait, communiqua ses résultats en 1776 à l'Académie royale de chirurgie de *Paris*, qui remercia l'auteur et lui accorda les honneurs de la séance.

Il essaya d'exploiter sa découverte en confectionnant de ces appareils incorruptibles, pour le public; mais comme il était tout à fait étranger à l'art du dentiste, il échoua complètement dans sa tentative.

DUBOIS DE CHEMANT reprit la formule de DUCHATEAU et l'améliora en y ajoutant du sable de Fontainebleau, de la soude d'Alicante, de la Marne, de l'oxyde de fer rouge et du cobalt. Il confectionna un certain nombre de ces appareils.

Il eut ensuite l'idée de ne fabriquer que les dents en porcelaine. Cette fabrication fut la naissance véritable de la dent en porcelaine moderne.

Ces dents, que DUBOIS DE CHEMANT appelait « in-

corruptibles, étaient sculptées comme les blocs à gencive, par séries de deux ou trois dents, ou même en garniture complète. Pour les partiels, on les fixait aux dents restantes par des fils ou des ligatures et pour les complets on se servait de ressorts.

Ces premières dents étaient une bien pauvre imitation de la nature, tant par leur forme que par leur unique couleur.

DUBOIS DE CHEMANT obtint douze ans après un brevet d'invention décerné par Louis XVI. Ce titre d'inventeur lui fut contesté par DUCHATEAU et d'autres, qui lui intentèrent un procès qu'ils perdirent parce qu'ils n'avaient pas un titre légal, ce dont de CHEMANT avait eu la précaution de se munir.

DUBOIS DE CHEMANT fut introduit à la manufacture de *Sèvres* par un Monsieur DARCET, qui lui construisit un petit four spécial pour fabriquer ses dents. Ses adversaires réussirent à lui détruire son four, mais DARCET lui en construisit un second que de CHEMANT monta dans son propre atelier.

Las de ces incessantes querelles, DUBOIS DE CHEMANT quitta la France et alla s'installer à Londres. On a prétendu que DUBOIS DE CHEMANT aurait vendu son procédé à Claudius ASH, ce qui fut plus tard formellement démenti. Il n'en reste pas moins vrai que ce fut le procédé de DUBOIS DE CHEMANT qui donna naissance à tous les autres.

Ce fut DUBOIS-FOUCOU, membre du comité nommé par l'Académie de chirurgie pour examiner le travail de CHEMANT, qui le premier perfectionna les dents de CHEMANT en améliorant les teintes. Il publia en 1808 les résultats de ses expériences, et décrivit sa méthode pour obtenir des nuances et des teintes se rapprochant de celles des dents naturelles. Il fabriqua des dents de teintes blanc-bleuâtre, blanc-grisâtre, et blanc-jaunâtre: les trois teintes principales qui persistent encore à l'heure actuelle.

Un dentiste italien, FONZI, établi à Paris, eut en 1808

l'idée de fabriquer des dents antérieures par garnitures de six dents séparées, et pourvues de crampons de platine. Ses dents avaient le dos plat et creusé d'une rainure médiane destinée à recevoir un pivot. Des deux côtés de cette rainure, de petites lames de platine étaient cuites dans la porcelaine et permettaient de souder la dent au pivot fixé dans la base de l'appareil. Ces dents étaient encore très fragiles, car il n'était pas possible de les contreplaquer complètement.

Avec l'idée de FONZI, l'on voit déjà se dessiner la dent de porcelaine moderne à crampons pour la confection des appareils de vulcanite et d'or.

Dès lors, plusieurs praticiens français, AUDIBRAN, DELABARRE, DESFORGES, MAURY et d'autres s'occupèrent de la question et cherchèrent à perfectionner le travail de leurs devanciers, mais sans grand succès, car chacun travaillait pour soi et voulait garder son secret.

A MAURY revient le mérite d'avoir le premier publié la manière de fabriquer les dents « Terro-métalliques », comme on les appelait alors, et d'en avoir fabriqué pour ses confrères. Malgré cela, beaucoup de praticiens français, découragés par la difficulté de ce travail et par le médiocre résultat esthétique obtenu, continuèrent à utiliser les dents humaines jusqu'à l'apparition des dents à tube de ASH.

Par le départ de DUBOIS DE CHEMANT pour l'Angleterre, l'invention des dents de porcelaine, produit de l'ingéniosité française, s'en alla enrichir l'étranger. Aucun Français ne sut en effet entreprendre la production de ces dents sur une base industrielle et commerciale, et ce furent les maisons ASH en Angleterre et S. S. WHITE aux Etats-Unis, qui les premières lancèrent leurs dents de porcelaine sur le marché dentaire.

En 1814, déjà, nous voyons Claudius ASH et ses quatre fils établis à St. James Street, à Londres, comme orfèvres s'occupant spécialement des travaux de filigrane en fil d'or très à la mode en ce temps-là.

Claudius ASH, homme de constitution délicate, était

de caractère jovial et modeste. En affaires, il était énergique et clairvoyant.

Il lui arrivait parfois d'aller livrer lui-même son travail chez ses clients. C'est ainsi qu'il se trouva un jour chez un dentiste, THOMPSON, qui lui fit voir un appareil de prothèse en or, qu'il confectionnait pour un de ses patients, et qui lui demanda s'il serait capable d'exécuter ce genre de travail. Claudius ASH s'en chargea et montra une telle habileté que, sur la recommandation de THOMPSON, un grand nombre de dentistes le chargèrent de l'exécution de leurs travaux de prothèse en or. Ce modeste début fut la naissance de la puissante maison Claudius Ash and Sons, dont les succursales se répandirent plus tard dans le monde entier.

Claudius ASH éprouvait une répugnance spéciale à employer des dents de cadavres, aussi, en dépit de la défectuosité des dents à Terro-métalliques françaises en usage alors, se mit-il à étudier avec persévérance la fabrication des dents de porcelaine. Plusieurs années de tâtonnements et d'essais firent de lui un habile céramiste. Il travaillait beaucoup avec son ami Joseph CORBETT, dentiste à Cork, qui avait appris la céramique chez AUBIBRAN, à Paris.

L'idée de la dent à tube fut inspirée à CORBETT par un Monsieur HALLIT, mais ce furent ASH et ses fils (de 1837 à 1840), qui arrivèrent les premiers à fabriquer et à mettre en vente la dent à tube parfaite pour l'époque.

Leur porcelaine était d'une dureté et d'une finesse de grain remarquables. Les couleurs, quoique pas très variées, étaient fort naturelles. La dent de ASH était, au début, pourvue d'un tube en or rapporté après la cuisson; mais plus tard, l'usage du platine permit de cuire le tube avec la dent.

De 1837 à 1840, Ash et Sons arrivèrent à la production de leur dent à tube qui fut une révolution dans le monde dentaire.

Dès 1850, ils lancèrent sur le marché leurs dents à dos plat pourvues de crampons platine permettant de river la dent à une contreplaque. Dès 1857, avec l'apparition du caoutchouc vulcanisé, Ash and Sons s'appliquèrent à la production des dents diatoriques qui, vers 1875, arrivèrent à conquérir le marché dentaire d'une façon générale.

La fin du XIX^e siècle vit la production d'un certain nombre de dents, soit à crampons, soit à pivots, dont une des plus répandues fut la couronne DOWEL de ASH, qui permit, tant sur or que sur caoutchouc, de confectonner des pièces d'une remarquable beauté.

Concernant le sujet qui nous intéresse, la maison ASH livra une dent spéciale pour les travaux à pont, dent que nous décrirons plus loin.

Le XX^e siècle vit apparaître les facettes interchangeables dont la facette à réparation de ASH fut une des plus précieuses pour la réparation des ponts à dents à crampons contreplaquées et soudées sur le tablier.

En *Amérique*, ce fut le Dr A. PLANTOU, dentiste français émigré en 1817, qui introduisit la dent de porcelaine française.

W. PEALE fut le premier qui, après PLANTOU, fabriqua des dents de porcelaine en *Amérique*. En 1822, il fabriquait des dents percées d'un trou central comme les dents à tube.

En 1825, SAMUEL W. STOCKTON fit la première tentative qui réussit pour fabriquer les dents de porcelaine sur une base commerciale. Ces dents étaient grossières, opaques, de forme et de teinte défectueuses.

Toutefois, le fait qu'il dispensait les dentistes du travail difficile et pénible qu'étaient la sculpture et la cuisson des dents constitue un élément important du progrès dentaire de cette époque.

En 1844, le Dr SAMUEL S. WHITE, après avoir été en apprentissage chez son oncle Samuel W. STOCKTON pendant sept ans, commença la fabrication des dents de

porcelaine et, à partir de ce moment, l'effet de son éducation dentaire, de sa nature d'artiste et de son assiduité au travail, produisit une série de perfectionnements dans les formes, les teintes et les méthodes de rétention, qui élevèrent son produit à un rang que les autres fabricants n'atteignirent qu'avec peine.

Dans les années suivantes, beaucoup de perfectionnements, que nous acceptons aujourd'hui sans réfléchir à leur origine, furent introduits. Entre autres, des formes perfectionnées en imitation des types anatomiques, augmentation de solidité avec moins de volume et de poids, augmentation de translucidité sans sacrifice de la solidité. Des modifications furent apportées au mode de rétention, aux substances employées comme monture, telles que les crampons en forme de cloche, ou en forme de pied, ou à double tête.

En 1872, le Dr WHITE offrit une série de dents de formes naturelles » pour les plaques en celluloïde, qui n'ont jamais été surpassées comme beauté ou comme aspect naturel.

Ces formes, quoique fabriquées pour être employées avec les bases en celluloïde, alors très en vogue, avaient le même type général que les dents anatomiques actuelles, mais la technique prothétique n'étant pas suffisamment avancée à cette époque, on les mit de côté, préférant l'usage des formes plus conventionnelles de l'époque. Elles étaient littéralement quarante ans en avance sur leur époque.

Dans le *Dental Cosmos* du mois de février 1876, le Dr J. FOSTER FLAGG a essayé de grouper les individus suivant les quatre tempéraments: Tempérament nerveux, tempérament bilieux, tempérament sanguin, tempérament lymphatique. Plus tard, il présenta un tableau décrivant les dents formes typiques appropriées aux divers tempéraments.

Le Dr J. W. WHITE, frère du Dr S. S. WHITE et son successeur comme directeur de la compagnie, fut

le premier à perfectionner les dents minérales conformément à la sélection des tempéraments. Comme résultat de l'activité du Dr WHITE vers 1880, le Dr EBEN M. FLAGG (qui n'était pas parent de J. FOSTER FLAGG), modela pour la compagnie S. S. WHITE une série de formes dentaires selon le caractère général des quatre tempéraments.

De ces modèles, on produisit un nombre immense de moules, les combinaisons binaires ou ternaires des tempéraments étant presque sans limite.

La théorie de la sélection d'après le tempérament a ouvert une longue discussion qui se compliqua de plus en plus avec le temps. Le prothésiste se trouva obligé d'étudier à fond les types de tempérament, pour savoir les différencier. Le fabricant, de son côté, se trouva dans la nécessité de faire de grandes dépenses afin de fournir des formes suffisamment nombreuses pour satisfaire aux demandes.

En 1887, le Dr WILLIAM R. HALL, après une étude soignée d'un grand nombre de dents, annonça sa classification des dents : rondes, demi-rondes, et à faces plates. Ce fut la première tentative de classification selon les types, mais, comme les dents naturelles du Dr WHITE en 1872, leur moment n'était pas encore venu et les formes conventionnelles, choisies plus ou moins correctement d'après le tempérament, persistèrent encore.

Le XX^e siècle apporta à la fabrication des dents en porcelaine des progrès qui l'élevèrent par étapes, au haut degré de perfection atteint aujourd'hui.

Tout d'abord, la maison de TREY, à Londres, eut le mérite d'améliorer les formes des dents postérieures diatoriques fabriquées en Amérique. La maison de TREY fut fondée en 1899 à Londres par un Vaudois, Monsieur César de TREY et, dès 1890, elle représenta en Europe la « Dentists' Supply Co », de New-York, qui fabriquait des dents à crampons de platine pour les dents antérieures et des dents diatoriques comme postérieures.

Mais jusque-là, la question de la sélection des formes des incisives dans un but d'esthétique avait seule préoccupé les fabricants, au détriment du problème de l'articulation des molaires: et pendant plus d'un quart de siècle, les formes des garnitures de molaires offertes à la profession furent déplorables.

Les surfaces triturantes de ces dents étaient ou bien complètement plates, dépourvues de cuspidés, et gravées d'un dessin quelconque, ou bien pourvues de cuspidés ne pouvant s'engrener correctement. La plupart des fabricants n'employaient qu'une forme du bas, pour huit ou dix formes du haut.

La maison de TREY fit d'abord un triage des formes existantes pour ne garder que celles qui étaient utilisables, puis, en 1909, elle lança sur le marché les dents diatoriques «révélation», qui furent un sérieux progrès, car la grosseur des dents inférieures correspondait exactement à celle des supérieures et les cuspidés étaient étudiées de façon à s'engrener exactement avec les sillons antagonistes. Leurs surfaces d'occlusion sont inclinées de façon à permettre le montage de chaque dent dans sa position verticale respective par rapport à la crête alvéolaire et cela sans détruire la relation entre ces surfaces et le plan d'occlusion.

Vint ensuite la grande révolution provoquée par l'apparition, en 1911, de la dent à crampon «sofila», dont les avantages ne sont plus à décrire.

L'événement capital de ces dernières années fut la création, en 1914, des dents «Anatoform», dues aux recherches des docteurs WILLIAMS et Gysi.

Le Dr WILLIAMS, comme HALL en 1887 déjà, entrevit la classification des formes des dents en se basant sur la relation d'ordre anatomique existant entre la forme des dents et la forme du visage.

Il démontra le néant de la théorie dite du tempérament et introduisit le système anatoform comprenant

trois grandes classes des dents: carrées, triangulaires, et ovoïdes.

Les molaires anatoform sont fabriquées d'après les données du professeur Gysi, de Zurich, qui a consacré des années à l'étude des principes de mécanique qui règlent la mastication.

Depuis 1914, on peut considérer les dents anatoform comme ce que nous possédons de plus parfait actuellement et on doit reconnaître qu'elles ont servi de modèle à toutes les nouvelles dents modernes sur le marché dentaire.

Concernant le sujet qui nous intéresse ici, notons que le XX^e siècle a apporté un immense progrès à la question des dents fantômes, par la création des dents interchangeables fabriquées en grandes séries et présentant les caractères perfectionnés des dents anatoform.

Il convient aussi de mentionner les efforts faits par la maison S. S. WHITE pour arriver à la création de garnitures de dents parfaites, efforts couronnés de succès par la création des dents « Natural », qui ont un aspect particulièrement vivant.

Montage et fixation des dents fantômes.

Méthode antique.

Nous avons vu, en résumant l'histoire de la question, que les méthodes les plus anciennes, des Étrusques jusqu'au XVIII^e siècle, consistaient à utiliser comme dents fantômes surtout des dents humaines, mais aussi des dents sculptées en ivoire ou en os et que leur fixation se faisait au moyen de bagues métalliques dans lesquelles elles étaient rivées.

Premières méthodes.

Pendant tout le XVIII^e siècle, le procédé utilisé fut celui de FAUCHARD, qui consistait à sculpter les dents fantômes dans un morceau d'ivoire ou d'os de jambe de bœuf! Ces sortes de ponts étaient sculptés d'un bloc

avec les piliers qui n'étaient autres que la fameuse dent « à tenon » de FAUCHARD. Au début du XIX^e siècle, les auteurs (DELABARRE en 1820, MAURY en 1828) ne possèdent encore aucun autre procédé de confection et de fixation des dents fantômes, que celui de Fauchard.

Méthode moderne.

Le point de départ de l'évolution moderne, de la technique des travaux à ponts fut le procédé imaginé par le Dr W. A. DWINELLE en 1856 (aux Etats-Unis), qui construisait une dent à pivot pourvue d'une contreplaque prolongée dans l'espace voisin et sur laquelle il fixait une ou plusieurs dents fantômes. Il se servait des premières dents de porcelaine à crampons de platine.

Procédé de Bing.

Le Dr B. J. BING, en Angleterre, imagina en 1869 une dent fantôme en porcelaine pourvue de forts crampons de platine sur les faces proximales, permettant de fixer la dent dans les cavités des dents voisines au moyen d'une substance obturatrice. Son procédé fut décrit par le Dr H. BENNETT (*Dental Cosmos*, octobre 1869), mais il n'entra pas dans la pratique courante à cause de la difficulté de trouver toujours les deux dents voisines cariées et une dent fantôme s'adaptant exactement à chaque cas quant à la largeur de la dent à la hauteur de l'occlusion et à la position des crampons par rapport aux cavités des dents voisines. De plus, lorsque le travail réussissait, les récidives de carie, l'insuffisance de rétention des crampons, la défectuosité des matières obturatrices d'alors et les tractions exercées sur les obturations de fixation par les effets de la mastication en faisaient un travail d'une durée bien éphémère. En 1873, le Dr MARSHALL WEBB reprit ce procédé et se servit de l'aurification comme moyen de fixation, mais sans plus de succès que BING et ce procédé fut abandonné.

Procédé de Bonwill.

Le Dr W. G. A. BONWILL présenta en 1873 un modèle de pont mobile fixé par une vis pénétrant dans un tube taraudé. Comme dents fantômes, il utilisait, ainsi que DWINELLE, les dents à crampons de platine qu'il contreplaquait et soudait entre elles et aux piliers.

Pendant plusieurs années, ce système de contreplacage des dents de porcelaine fut le seul employé, avec le système de tablier estampé pour les molaires, dans la confection des travaux à pont. Dès lors, grâce aux perfectionnements apportés à la fabrication des dents de porcelaine et à la préparation des ors et soudures, la technique des travaux à pont évolua rapidement de progrès en progrès.

Malheureusement, les praticiens d'Europe ne suivirent pas le progrès réalisé en Amérique et restèrent de bien des années en retard sur leurs confrères d'outre-mer. On vit en effet paraître, en Amérique (entre 1880 et 1890), un certain nombre de traités décrivant à fond ces nouveaux procédés (REGISTER 1881, PARMLY BROWN 1886, LITCH 1887, etc.), tandis que les traités parus en Europe à cette époque n'en parlent pas.

L'important traité de HARRIS, AUSTEN et ANDRIEUX, imprimé à *Paris* en 1884, ne consacre pas une seule ligne à la technique des travaux à pont. Bien plus, ceux qui en parlaient se faisaient les détracteurs de ce système, ainsi le distingué praticien A. PRETERRE, de *Paris*, auteur d'un traité intitulé: « Les dents, leurs maladies, leur traitement », traite la question des ponts (dans sa 15^e édition parue en 1885) de la manière suivante:

Pièces à pont ou sans plaque au palais.

Nous terminons ce qui concerne les pièces artificielles en disant quelques mots d'un genre de pièces, réveil d'un ancien système abandonné, dont quelques charlatans font grand bruit à la quatrième page des journaux, dans le but de s'attirer des clients qu'ils sont impuissants à satisfaire.

On estampe une toute petite pièce métallique, à peine plus large que le diamètre d'un petit crayon, on monte dessus les dents que l'on veut remplacer, puis on adapte un à deux pivots, suivant le nombre de racines dont on dispose, ou, à défaut, l'on perce une ou deux bonnes dents, puis l'on ajuste plus ou moins bien le travail sur ces racines ou sur ces dents saines, et l'on fixe avec divers ciments. On a alors une pièce immuable laissant le palais libre, mais sujette à toutes sortes d'inconvénients, et surtout fort malsaine, puisqu'elle ne peut être nettoyée. Elle est en outre très mauvaise pour la mastication, par suite de son peu de solidité, et d'une très courte durée.

* * *

Ce n'est qu'au début du siècle présent que les praticiens d'Europe se mirent tout à fait au courant de la question des travaux à pont et le premier traité complet en français qui parut en Europe fut celui de G. A. ROUSSEL, imprimé à *Paris* en 1906.

Dents intermédiaires ou Dents fantômes en porcelaine soudées sur le tablier.

Les dents en porcelaine à dos plat et à épingles de platine furent longtemps employées soudées comme dents fantômes pour les antérieures et pour les molaires.

a) Pour les dents antérieures.

La technique appliquée est la suivante: les dents sont ajustées une à une sur le modèle articulé. La partie cervicale doit être bien adaptée sur le modèle (très peu gratté) et le bord cervical doit être mousse pour ne pas blesser la muqueuse.

Le bord incisif doit être légèrement taillé en biseau de façon à laisser entre la dent de porcelaine et son antagoniste un espace suffisant pour l'épaisseur de la contreplaque renforcée à cet endroit, afin de diminuer les chances de fracture.

Une fois toutes les dents ajustées, elles sont collées sur le modèle chacune à sa place en laissant entre elles un petit espace pour éviter la fracture des facettes en soudant, puis on les maintient en place au moyen d'une clef de plâtre.

Chaque dent est ensuite enlevée, contreplaquée et remise à sa place.

On peut alors procéder de deux façons:

1^o Chaque contreplaque est soudée à la dent de façon à noyer les épingles dans la soudure pour lui donner l'épaisseur définitive du tablier. Après refroidissement, on façonne chaque dent à la lime avant de la replacer dans la clef, puis on les colle ensemble, on les mêt en revêtement (avec ou sans les piliers). En soudant, il suffit de mettre un morceau de soudure dans chaque espace et de chauffer jusqu'au moment de fusion de la soudure pour obtenir un tablier exigeant très peu de travail de finissage.

2^o Les dents sont remises dans la clef munies de leurs contreplaques non soudées. Après la mise en revêtement et le lavage de la cire, on place des petits morceaux d'or entre les contreplaques, ou un fil d'or platiné (fil de connexion) ajusté de la longueur et de la forme du tablier entier, et l'on comble le tout de soudure pour obtenir un tablier plus solide, mais demandant plus de travail de finissage.

b) *Pour les molaires.*

La même technique s'applique dans la confection de ponts destinés à remplacer les molaires, mais dans ce cas vient encore s'ajouter la construction d'une surface de mastication.

Le premier procédé employé consiste à adapter perpendiculairement au dos de la dent contreplaquée une lame d'or de la largeur voulue et de la souder de façon à combler l'angle formé par cette plaquette et la contreplaque du côté gingival.

La surface de mastication était ensuite ajustée à la meule d'après le plan d'occlusion des antagonistes.

Le second procédé consiste à estamper la face triturante modelée selon l'articulation correcte et de la souder à la contreplaque après les avoir taillées toutes deux en biseau.

S'il s'agit d'un pont d'un ou plusieurs fantômes, on peut préparer chaque face triturante séparément et souder les fantômes d'une fois, ce qui simplifie le travail et donne au tablier une plus grande solidité.

Du contreplacage.

La contreplaque peut être simple, en deux pièces, ou doublée. Quel que soit le procédé employé, la dent de porcelaine sera toujours préparée la même chose, c'est-à-dire le bord cervical ajusté en biseau sur la crête alvéolaire et d'après le contour du feston gingival. S'il s'agit d'un pilier, l'ajustage se fera d'après le contour normal du feston gingival et du contour cervical du collet de la dent naturelle.

La surface de la dent sera rigoureusement propre, et lavée au chloroforme.

Le découpage de la contreplaque peut se faire au moyen d'un chablon de papier d'étain, ou plus simplement directement en perçant un premier trou (à la pince ou au poinçon) et en y introduisant l'extrémité d'une des épingles pour marquer la place exacte du second trou par un léger frottement. Les trous percés au poinçon font une bavure qui peut être utile en soudant, car elle empêche la soudure de pénétrer dans les trous. Une fois les deux trous percés, la dent est remise en place et la plaque découpée après avoir marqué le contour de la dent au poinçon en ayant soin de la laisser un peu longue du côté incisif.

L'emploi des pinces modernes à perforation double et à l'écartement réglable (Acme), permet de gagner beaucoup de temps, tout en réglant la précision.

La grandeur de la contreplaque varie suivant les cas. Elle peut revêtir la dent du bord cervical au bord incisif ou peut ne protéger que la face dorsale et le bord incisif ce qui est le cas pour les fantômes ajustés sur la gencive et ce qui est préférable au point de vue hygiénique.

L'adaptation de la contreplaque se fait par simple brunissage (si elle est mince) ou par estampage si elle est plus épaisse. Cet estampage peut se faire soit par le procédé du moule et contre-moule en métal fusible, soit en estampant avec un morceau de caoutchouc directement sur la dent fixée dans un morceau de masse à empreinte ou de plâtre, soit en se servant d'une presse à estamper spéciale.

Les épingles doivent être recourbées contre la plaque pour la maintenir parfaitement adaptée à la dent. Cette courbure se fait suivant la place laissée par l'engrènement soit vers le bord cervical s'il y a peu de place, soit vers la ligne médiane, soit vers le bord incisif.

La courbure vers la ligne médiane risque de fendiller la porcelaine entre les deux crampons et de préparer une fracture ultérieure de la facette.

Pour faciliter cette courbure des épingles et diminuer le risque de fendre la dent, il est indiqué avant de courber chaque épingle de l'entamer légèrement d'un coup de scie fine à ras de la contreplaque, du côté opposé à celui où l'épingle sera recourbée.

Une fois la contreplaque maintenue par les épingles, l'adaptation sera parfaite par le limage des bords en dirigeant la lime toujours de l'or vers la porcelaine.

Les épingles, au lieu d'être recourbées, peuvent aussi être coupées et rivées sur la contreplaque après avoir investi la dent dans du plâtre.

Contreplaque simple

La contreplaque est simple lorsqu'on emploie une seule feuille de métal pour la confectionner. Cela peut être une feuille très mince que l'on brunit soigneusement

(Platine 0,2 mm., or 24 carats à 0,25 mm. ou Crown-métal platine-or), et que l'on renforce uniformément avec de la soudure à point de fusion légèrement plus bas.

Cela peut être aussi une contreplaque plus rigide en or 22, 20, de 0,3 à 0,4 mm. d'épaisseur estampée par un des procédés énumérés plus haut.

Contreplaque en deux pièces.

On peut faire la contreplaque en deux pièces, l'une protégeant la face dorsale seulement et l'autre le bord incisif. Cette dernière est laissée un peu plus longue pour la maintenir en place dans le revêtement et on la soude à la première. Ce procédé qui a pour but d'éliminer l'estampage ne gagne ni en rapidité, ni en exactitude, et l'endroit de la soudure risque d'être un point faible.

Contreplaque doublée.

Pour obtenir une contreplaque doublée, on brunit d'abord une mince feuille de 24 ou 22 carats (0,2 mm.) recouvrant soit la face dorsale et les bords incisifs et cervical, soit seulement la face dorsale et le bord cervical.

Puis on brunit et estampe une seconde feuille plus épaisse (0,25 mm.) en 22 ou 20 carats, recouvrant seulement la face dorsale et le bord incisif. On enlève ensuite les deux feuilles de la dent et on les soude ensemble sur le Bunsen ou en les mettant en revêtement.

En soudant, il est indiqué de prendre la précaution d'empêcher la soudure de remplir les trous en y mettant des tiges de graphite ou de l'antiflux. Pour s'assurer que la soudure coule bien partout, on peut percer la seconde feuille de quatre trous, dont deux servent de contrôle pour voir couler la soudure.

Avantages et inconvénients du contreplacage.

Le contreplacage eut pour principal avantage de permettre l'utilisation des dents de porcelaine, dans la con-

fection des ponts, et d'atteindre par là un haut degré de perfection au point de vue de l'esthétique.

La solidité était très satisfaisante, lorsque toutes les précautions nécessaires avaient été observées pendant l'estampage, la courbure des épingles et la soudure.

Le contreplacage permet aussi de remplacer une dent manquante là où l'articulation est très basse et serrée car on peut obtenir une assez grande solidité avec une contreplaque relativement mince.

Les inconvénients de ce système sont:

- 1^o La complication du travail.
- 2^o Le changement de couleur de la facette de porcelaine.
- 3^o Les risques de fracture pendant et après le travail.
- 4^o La fixation non homogène.
- 5^o La difficulté de réparation.

1^o La complication du travail est incontestable en comparant ce procédé aux procédés employés actuellement qui font gagner beaucoup de temps au mécanicien.

2^o Le contreplacage et la soudure de la dent en porcelaine provoquent un changement de teinte très marqué. L'or rend les dents plus jaunâtre, la platine provoque une teinte bleu-gris. On peut remédier à cet inconvénient en choisissant la teinte en conséquence.

3^o Pendant le travail : l'estampage, la courbure des épingles, la fonte de la contreplaque en soudant (sauf contreplaque en platine), le contact de la soudure ou du borax en fusion avec la porcelaine, la dilatation (dents trop serrées ou trop emboîtées) et la contraction provoquée par le chauffage et le refroidissement trop brusques sont tout autant de causes qui risquent de fendre la facette de porcelaine et d'amener sa fracture immédiate ou consécutive.

Les risques de fracture de la dent après le travail proviennent d'abord de la fixation non homogène des épingles de platine cuites directement dans la porcelaine,

qui laisse autour des épingles et entre elles une zone de faible résistance due à la dilatation et à la contraction du métal pendant la cuisson de la porcelaine et au retrait de cette dernière.

De plus, la courbure des épingles, le forçage de la dent sur une contreplaque dont les trous sont peut-être légèrement trop écartés, la soudure, les coups de lime intempestifs sur le bord de la dent sont tout autant de causes qui risquent de provoquer des petites fentes dans la porcelaine, fentes que les chocs de la mastication se chargent de propager à toute la masse de porcelaine.

4^o La fixation non homogène de la facette sur la contreplaque provient du fait que la dent n'est fixée que par les crampons et que malgré l'ajustage le plus soigné de la contreplaque, l'or n'adhère quand même pas à la porcelaine et il reste toujours un petit espace entre les deux. Cet espace est susceptible de s'agrandir et de se remplir de sécrétions et de débris épithéliaux ou alimentaires compromettant ainsi et la solidité et les conditions d'hygiène désirables.

5^o La réparation des facettes de porcelaine soudées sur le tablier d'un pont fixe et fracturées dans la bouche est le plus grand inconvénient de ce système, celui qui le fait délaissier partout où on peut le faire.

Cette difficulté de réparation est bien mise en évidence par le grand nombre de procédés de réparation que l'on a imaginés et dont nous citerons les principaux pour mémoire.

a) Remplacement de la facette par rivure.

On choisit une dent à crampons longs (ou au besoin allongés avec du fil d'or ou de platine), on marque la place des crampons sur la contreplaque, perce 2 trous et les évide du côté lingual. On ajuste la facette et rive l'extrémité des crampons au moyen de la pince de BREWER ou d'une pince à percer à large pointe pourvue (sur son mors correspondant à la dent) d'une matrice de stents,

de caoutchouc ou de cuir. Brunir ensuite les têtes des rivets. On a aussi préconisé de recourber simplement les crampons en les fixant au ciment.

Si la contreplaque est assez épaisse on peut y creuser une logette rétentive correspondant aux crampons et y cimenter la facette après l'avoir ajustée par la méthode directe ou indirecte.

b) Le Dr EMORY BRYANT de *Washington* a imaginé un système permettant de remplacer une facette cassée par une dent à épingles de platine vissée sur la contreplaque. Pour cela il taraude les épingles de la dent et les maintient avec deux petits boulons coniques s'adaptant dans un évasement des trous percés pour les épingles à travers la contreplaque. Ce procédé ne peut s'employer que dans les cas où la contreplaque est assez épaisse et il exige un outillage spécial. Avec une contreplaque assez épaisse, le résultat obtenu est excellent.

c) UNDERWOOD et MITCHELL ont préconisé un système spécial lorsque la contreplaque est très mince ou usée. Ils fendent la contreplaque à la fraise à fissure de façon à pouvoir glisser la nouvelle dent en place. Puis avec de l'or à 0,20 mm. ils font une contreplaque percée de quatre trous et dont le prolongement est recourbé du bord incisif derrière l'ancienne contreplaque de façon à lui faire une gaine. Cette contreplaque en forme de poche est soudée aux crampons et la dent ainsi préparée est fixée au ciment sur l'ancienne contreplaque.

d) On a aussi préconisé différents systèmes de dents interchangeables telles que la *Dwight*, la *Dimetow*, la *Steele's* en fixant par taraudage un moyen de rétention adapté à chaque système de facette.

e) La facette à réparation de *Ash* est une dent de porcelaine creusée sur sa face linguale d'une logette rétentive correspondant à l'emplacement des crampons restés en place. On l'ajuste par la méthode directe ou indirecte et la fixe au ciment. Cette facette est celle qui donne les meilleures résultats tant au point de vue de l'esthé-

tique que de la solidité, à condition que la cause de la fracture n'ait été que purement accidentelle, et qu'elle ne provienne pas d'un défaut de montage de la dent par rapport à ses antagonistes.

f) *Inlay de porcelaine*. Les praticiens habiles en céramique peuvent procéder de la façon suivante : prendre une empreinte de la contreplaque dont on a pourvu les têtes des crampons de ciment. Confectionner un modèle d'amalgame, y adapter une matrice de platine au 1/1000. Ajouter ensuite une facette de porcelaine en meulant la face linguale jusqu'à ce qu'elle s'adapte exactement au contour gingival sans être en dehors de l'arcade. Reconstituer la face linguale en porcelaine à haute fusion d'après la matrice de platine. Cuire au four et cimenter ensuite en place.

g) *Inlay d'or*. Dans certains cas d'occlusion défectueuse où les réparations ne durent pas, on peut confectionner une facette en cire, à logette, que l'on coule en or et fixe ensuite au ciment. C'est souvent le seul moyen de réussir sans devoir enlever tout le pont.

h) On peut encore avoir recours à la *reconstitution en ciment au silicate* lorsque l'ajustage d'une facette devient impossible (à cause de la position des crampons par exemple). Nous avons vu de ces facettes reconstituées par nous il y a plus de cinq ans, et donnant depuis entière satisfaction tant au point de vue de l'esthétique que de la résistance : et cela dans des cas où les facettes de porcelaine s'étaient cassées à plusieurs reprises.

i) La porcelaine à couler Néo-Eldentog permet la réparation parfaite des facettes soudées sur le tablier d'un pont et cassées dans la bouche. Pour cela on garnit de ciment les têtes des crampons restés de façon à faire le négatif d'une logette de dépouille.

On modèle en bouche une facette de cire à couler que l'on retire avec un pivot de coulée. On rend la logette rétentive avec une fraise roue, et coule en porcelaine « Néo-Eldentog ».

La facette ainsi obtenue est fixée au ciment après polissage.

Ce procédé donne, grâce au jeu de teintes varié, un résultat excellent et sa solidité donne entière satisfaction.

Couronnes manufacturées utilisées comme fantômes.

Les couronnes d'or confectionnées en fabrique peuvent être utilisées comme fantômes. On les ajuste sur le modèle en les découpant avec les ciseaux de Beebee, en tenant compte de l'occlusion et du contour gingival.



On peut procéder de deux façons : les laisser creuses ou les rendre massives. Pour obtenir des fantômes creux, on découpe la couronne du côté buccal puis renforce la face triturante en remplissant les cuspides de soudure. On ajoute ensuite une plaquette d'or fermant l'orifice et on la soude au moyen de globules de soudure et de borax placés à l'intérieur. On colle ensuite ensemble les fantômes ainsi préparés et les soude pour faire un tablier d'une seule pièce.

Le tablier ainsi obtenu présente les mêmes inconvénients que le tablier estampé.

Pour obtenir un tablier massif avec des couronnes tirées, on les découpe comme précédemment puis on les remplit de rognures d'or et de soudure. On les soude ensemble pour constituer un tablier de pont massif se rapprochant du tablier estampé. Ce procédé est très rapide et permet de construire un tablier de pont assez solide bien que les places soudées soient plus susceptibles de se fracturer en bouche. De plus l'engrènement n'est pas aussi correct qu'avec un tablier modelé d'après les antagonistes.

APPLICATION DE L'OR COULÉ

Le XX^e siècle vit apparaître et se développer la technique de l'or coulé dans la confection des appareils à pont. Au début on se contentait de couler l'or dans un moule réfractaire ou dans un morceau d'os de seiche au moyen d'un creuset.

Ce n'est qu'en 1907 que TAGGART de Chicago eut l'idée d'appliquer aux travaux dentaires le procédé de la coulée de l'or dit : « à cire perdue », que les fondeurs connaissaient depuis l'antiquité déjà. Depuis cette date, cette technique fit de rapides progrès grâce à l'apparition d'appareils perfectionnés permettant de couler l'or avec sûreté. La construction de ces appareils est basée sur trois grands principes :

1^o La pression de vapeur ou de gaz comprimés (pres-ses de SOLBRIG, de TAGGART, de S. S. WITHE, PRES-so-POMPE, etc.).

2^o La force centrifuge (frondes de BARDET, de JAME-son, de PRICE).

3^o L'aspiration par le vide d'air (l'appareil de REAL, l'ELGIN, l'AURIFLUX).

Ces procédés permettent de reproduire en or un mou-lage de cire quelque fin qu'il soit en faisant pénétrer l'or en fusion dans le moule grâce à l'une des forces mentionnées ci-dessus.

Premières méthodes : Les premiers ponts coulés que l'on confectionna se faisaient comme les estampés avec cette seule différence que l'on remplaçait le tablier es-tampé par un tablier coulé auquel on soudait les dents contreplaquées. On procédait de la façon suivante : Les dents munies de leur contreplaque étaient maintenues à leur place par la clef de plâtre. Après avoir huilé le modèle et les contreplaques on plaçait derrière les dents un bourrelet de cire ramollie et l'on modelait le tablier à couler que l'on enlevait ensuite du modèle. On fixait à l'une des extrémités un gros pivot de coulée et l'on

investissait le tout dans un revêtement de poudre de marbre calciné et de plâtre. Cet investissement se faisait sur un support en métal pourvu d'un manche. Le corps du pont était placé horizontalement et bien recouvert de revêtement.

Seule l'extrémité du pivot de coulée devait être visible et on la prolongeait par un sillon évasé creusé dans le revêtement et destiné à servir de creuset. Une fois la cire brûlée et le moule bien chauffé, on fondait un lingot d'or dans la dépression-creuset. Il suffisait ensuite lorsque l'or était en fusion d'incliner le support pour faire couler l'or dans le moule. Après le dégrossissage du tablier ainsi obtenu, on y soudait les dents par leur contreplaque, et soudait le tout aux piliers. Ce procédé ne fut d'abord utilisé que pour les ponts destinés à remplacer les dents du fond. Les dangers de fracture de la porcelaine par les différences de température subsistaient.

Il n'avait guère d'avantage sur le procédé du tablier estampé, si ce n'est qu'il permettait de faire une face gingivale convexe répondant mieux aux exigences de l'hygiène.

Tablier de pont coulé avec les facettes de porcelaine.

Le premier perfectionnement apporté à la méthode décrite ci-dessus, fut le fait de couler l'or directement sur les facettes de porcelaine. Dans ce cas, les crampons de platine étaient recourbés et les dents ajustées maintenues à leur place par une clef de plâtre. On coulait la cire directement sur les dents (le modèle étant vernissé et huilé et modelait le tablier du pont que l'on investissait ensuite avec les facettes de porcelaine.

Ce procédé nécessitait les précautions suivantes:

1) Les facettes ne devaient toucher l'or (donc la cire d'abord) que par une seule face. On ne devait pas emboîter la dent dans le tablier. Le bord incisif ne pouvait être que très légèrement biseauté.

2) Les facettes de porcelaine ne devaient en aucun cas avoir un point de contact entre elles.

3) Le chauffage et le refroidissement du moule de coulée devaient se faire insensiblement.

4) Pour la soudure du tablier aux piliers, veiller à ce que les facettes soient complètement recouvertes de revêtement et que la soudure ne puisse pas venir en contact avec la porcelaine. Chauffage et refroidissement surtout très lent. L'inobservation de l'une seule de ces précautions provoque infailliblement la fracture d'une ou plusieurs facettes de porcelaine à cause des phénomènes de dilatation et de contraction.

Avantages et inconvénients.

Ce procédé a l'avantage de simplifier le travail en supprimant le contreplacage. Il donne une plus grande solidité par le fait de la meilleure adaptation de l'or à la porcelaine. Il permet de donner au tablier une forme plus hygiénique.

Par contre, le risque de fracture pendant le travail est augmenté et dans la bouche l'insuffisance de protection de la facette peut aussi être une cause de fracture. La couleur de la facette est aussi changée et la difficulté de réparation est la même qu'avec le système de la contreplaque.

Usage des tiges de graphite.

Pour remédier aux inconvénients de ce système, on eut ensuite l'idée de rendre la facette mobile et de couler le tablier seul. Pour cela les épingles de platine sont laissées droites et les dents huilées comme le modèle et la clef.

Les bords des facettes (incisifs et proximaux) doivent être biseautés afin d'emboîter chaque facette dans l'or du tablier.

Le modelage terminé, on enlève la clef, et au moyen d'un bâton de cire collante que l'on colle fortement sur la face vestibulaire de chacune d'elles, on enlève les facettes.

On introduit ensuite dans les trous laissés par les épingles des tiges de graphite du même diamètre, en ayant soin de les enfoncer dans la cire de la même longueur que les épingles et de les laisser dépasser de 2 à 3 mm. pour assurer leur bonne fixation dans le revêtement. Après la coulée on enlève le graphite à la fraise et l'on peut ajuster chaque facette à sa place. On l'y fixe ensuite au ciment après la soudure du tablier aux piliers.

Avantages et inconvénients.

Ce système a de très grands avantages. D'abord la suppression des risques de fracture pendant le travail et leur appréciable diminution en bouche par la meilleure protection de la porcelaine grâce au biseautage et à la fixation au ciment qui est moins rigide que la soudure. Puis la rapidité du procédé qui permet le chauffage et le refroidissement sans précautions, du cylindre à couler, de la forme à souder, et du pont terminé à dérocher.

Ensuite, la couleur des facettes n'est pas changée. Enfin ce procédé délivre le praticien de l'obligation de n'employer que des dents à épingles de platine et lui permet d'utiliser des dents à crampons en alliage. L'inconvénient de ce système est le fait que le tablier du pont doit toujours avoir une épaisseur supérieure à la longueur des épingles de la dent. On ne peut donc l'employer que pour les ponts destinés à remplacer les molaires. Remarquons toutefois que certains cas font exception car lorsque l'occlusion est très serrée et ne laisse pas suffisamment de place pour une logette, on peut obtenir un meilleur résultat au moyen des tiges de graphite.

Pour perfectionner ce système on imagina le

Procédé de la dent ordinaire montée à logette.

qui permet d'employer n'importe quelle dent manufacturée à dos plat. La dent la plus employée est la dent à crampons du système Solila, mais toutes les dents à crampons longs peuvent être utilisées, en ayant soin de recourber les deux crampons l'un vers l'autre.

Technique de préparation.

La dent est ajustée et la clef de plâtre confectionnée comme d'habitude. Les crampons sont recouverts de plâtre ou de cire à cacheter que l'on façonne afin de



former en positif, un petit bloc en forme de trapèze (la grande base tournée vers la facette) bien de dépouille, destiné à former en négatif une logette dans la cire de modelage du tablier.

Ensuite, de la base de ce bloc, au bord de la dent, on meule cette dernière en forme de tronc de pyramide très évasé.

Pour les bords incisifs et proximaux, on meule en biseau jusqu'à la limite de la partie visible, du côté vestibulaire afin de dissimuler l'or autant que possible, tout en recouvrant toute la face dorsale.

Le bord incisif sera cependant bien protégé, de façon à ce que les dents antagonistes ne puissent pas toucher la porcelaine.

On veillera aussi à avoir à l'endroit de l'occlusion une épaisseur d'or suffisante, capable de résister sans se plier aux efforts de la mastication, car si ce cas se produisait, par la suite, ce serait l'expulsion inévitable de la facette et d'incessantes réparations.

Du côté cervical, le biseau doit s'arrêter avant la

limite de la partie ajustée sur la gencive, afin que seule la porcelaine soit en contact avec la muqueuse.

La face linguale de la dent ainsi préparée est ensuite recouverte de vernis Sandarac ou d'une très mince feuille de papier d'étain brunie ou estampée. Cette précaution a pour but d'éviter la difficulté de mise en place de la facette sur le tablier coulé, difficulté provenant de la contraction du métal après la coulée.

La suite du travail se fait comme pour les autres systèmes : huiler la facette, modeler et couler le tablier, soit chaque dent séparément, soit toutes ensemble. Pour le finissage, une fois le tablier coulé, soudé, et les dents débarrassées du plâtre ou de la cire à cacheter qui recouvre les crampons, on ajuste les facettes bien en place, puis les selle au ciment, après avoir rendu les logettes métalliques rétentives, au moyen d'une fraise roue.

Procédé dit : à clavette.

La rétention à logette peut être encore complétée par une clavette métallique s'insérant entre les deux crampons. Sur le petit bloc trapézoïde recouvrant les crampons et confectionné de préférence en cire à cacheter, on fixe très légèrement un pivot de graphite de 1 mm. d'épaisseur dirigé de l'espace compris entre les têtes des crampons vers la plus grande épaisseur du cuspide externe.

La longueur sera calculée de façon à ce que le pivot de graphite émerge du cuspide à modeler d'une longueur de 2 mm. environ.

S'il empêche de mettre les modèles en occlusion, on creusera un trou (à la fraise de diamètre un peu supérieur) dans la dent antagoniste, afin de ne pas être gêné pour le modelage. Le pivot de graphite est huilé avec la dent et la suite du travail s'opère comme d'habitude. Avant d'enlever la facette de la cire, il est prudent de retirer très légèrement le pivot de graphite pour que la dent ne soit pas retenue.

On obtiendra ainsi une base en or percée d'un trou

dans lequel on ajuste au dernier moment un fil d'or platiné du diamètre correspondant. Cette clavette suffirait à elle seule à maintenir la dent en place. Combinée avec le scellement au ciment elle offre une grande sécurité de plus.

Avantages et inconvénients.

Le système de la dent montée à logette a l'avantage de permettre l'emploi de n'importe quelle dent à crampons (dos plat). Il présente, en outre, tous les avantages des dents interchangeable, même si elle ne l'est pas intégralement. On peut cependant affirmer que le système à logette bien appliqué ne connaît pas de fracture de facette, tout au plus la chute de la facette entière. En cas de fracture, si la facette n'est pas directement interchangeable, elle est en tous cas facilement remplaçable, en ajustant une nouvelle dent soit directement, soit par la méthode indirecte.

L'inconvénient de ce procédé est la complication du travail et l'épaisseur assez considérable du tablier, qui ne permet pas toujours de l'employer pour les dents antérieures.

Tablier coulé à facettes incrustées.

On rencontre des cas où le rapprochement des dents voisines du fantôme à construire et l'allongement des



antagonistes rendent absolument impossible le montage d'une dent de porcelaine quelconque. Dans ces cas le tablier coulé massif est la seule possibilité.

Mais cet inconvénient se produit souvent dans le domaine des incisives latérales et des premières prémolaires ainsi que des incisives inférieures.

Il est alors indiqué, dans un but d'esthétique, d'évider (à la spatule et à la fraise) le fantôme modelé de façon à faire une logette rétentive comprenant toute la face vestibulaire et ne laissant visible qu'un mince filet d'or sur le pourtour.

Au moment de placer le pont, on reconstruit la facette en ciment au silicate d'après la teinte des dents voisines.

Nous avons revu des ponts placés par nous depuis plus de cinq ans, dont les facettes de ce genre ont toujours donné entière satisfaction.

A noter la facilité de refaire une facette au cas où une réparation quelconque nécessiterait une soudure sur le pont.

La porcelaine à couler « **Néo-Eldentog** » fournit aussi la possibilité de faire des facettes de ce genre, dont la durée devrait être supérieure à celle des facettes en silicate. Dans ce cas l'évidement du fantôme doit être laissé de dépouille afin de pouvoir en retirer la cire de bloc. La facette une fois coulée sera fixée au ciment à l'oxyphosphate de zinc.

Des facettes et dents massives comme fantômes interchangeables ou remplaçables.

Les premiers systèmes de ponts modernes à facettes de porcelaine soudée sur le tablier ou coulée avec lui eurent comme défaut principal la difficulté de réparation des facettes cassées dans la bouche.

Malgré le grand nombre de procédés de réparation imaginés, la nécessité de trouver un système de facettes interchangeables s'imposait.

Nombreux furent ceux qui cherchèrent à résoudre le problème, et de toutes les solutions préconisées, bien peu

sont celles qui arrivèrent à une réalisation pratique. Des douzaines de systèmes ont été imaginés, plus de cinquante brevets internationaux ont été accordés. De tous ces procédés, dont la plupart sont déjà tombés dans l'oubli, nous citerons pour mémoire ceux qui eurent un succès momentané, et nous décrirons les systèmes entrés dans la pratique courante.

Tous les procédés préconisés peuvent se diviser en quatre genres :

1^o *Des systèmes cherchant à utiliser les dents ordinaires à épingles droites montées sur une contreplaque façonnée.*

Ce sont :

- a) La contreplaque à logette rabattue sur les crampons.
- b) Le système de Boos.
- c) Le système de BRIANT à logette tubulaire unique.
- d) La contreplaque à gaine tubulaire double.

2^o *Des systèmes de facettes spéciales s'adaptant sur une contreplaque uniforme manufacturée en fabrique.*

Toutes sont construites sur le même principe : un tenon rétentif glissant dans une mortaise.

Le système varie suivant que le tenon est fixé dans la facette ou sur la contreplaque.

Les dents à *tenon* sont celles de MASON, ROACH'S-WEDGELOCK, du Dr DE TERRA (*Ramco*).

Les dents à *mortaise* sont la *Dwight*, l'*Idéal*, l'*Ewslin*, la *Stewart*, la *Dimelow*, la *Gostee*, la *Steele*, la facette *Vita*.

3^o *Des systèmes de dents (facettes ou dents pleines) préparées pour s'adapter sur une base en or coulé.*

Ce sont :

La facette ordinaire montée à logette (décrite plus haut).

La diatorique sur cupule coulée.

La couronne-jaquette manufacturée, sur socle coulé.

La couronne *Davis*.

Les dents de Ash (dent pour ponts et dent à tube).
La Gostee (pour dents postérieures).

4^o Les dents s'inspirant du système de TINKER.

A savoir :

La dent de TINKER à talon de porcelaine cuite au four.

La dent à tube à ajustement interverti.

L'idéal-Pontopin.

La Trupontic-Steele.

La Cerapont.

Les fantômes en porcelaine coulée *Néo-Eldentog*.

Avantages des dents fantômes interchangeables ou remplaçables.

Les dents interchangeables ou remplaçables scellées sur le tablier du pont ont sur les dents soudées les grands avantages suivants :

1^o Diminution des risques de fracture. D'abord par la suppression de toutes les causes de fracture accompagnant le soudage ou la coulée de l'or, ensuite parce que la fixation au ciment étant moins rigide que la soudure à l'or, la fracture de la dent se produira aussi moins facilement.

2^o Pas de changement de couleur, grâce à la fixation au ciment approprié ou même au ciment translucide (Kriptex). De plus l'or étant exactement adapté à la porcelaine on ne risque pas de voir se former un espace entre la contreplaque et la dent qui provoquerait un bord foncé sur cette dernière.

3^o Enfin et surtout la possibilité de remplacer facilement une facette fracturée sans être obligé d'enlever tout le pont.

4^o Possibilité de changer les facettes ou les dents massives d'un pont fixé en bouche, au cas où cela serait indiqué, soit par le retrait ou l'hypertrophie de la gencive, soit par un changement éventuel de la couleur des dents naturelles avec l'âge.

Contreplaques façonnées pour dents ordinaires.

a) Contreplaque à togette rabattue sur les crampons

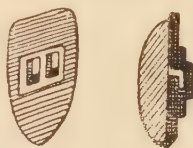
On découpe une contreplaque en or 22 carats de 0,25 mm., plus grande que la dent. On marque avec un peu de cire l'écartement des crampons et découpe une bande du bord cervical jusqu'à l'emplacement de chaque pivot, mais légèrement en dehors. Cette bande est ensuite relevée à angle droit et rabattue par dessus les crampons (déjà recourbés) et de nouveau appliquée à



sa place contre la dent. On ajuste deux petits morceaux d'or recourbés pour fermer les ouvertures latérales et on soude le tout. Ensuite on brunit le bord incisif et la contreplaque est prête à être montée sur le tablier d'un pont.

Ce procédé donne de bons résultats, mais il n'est pas entré dans la pratique courante, parce que trop compliqué.

b) La contreplaque de Boos est préparée pour s'adapter à toute dent à crampons. Elle se compose d'une feuille d'or de 0,2 mm. dans laquelle on découpe à l'aide d'un emporte-pièce ad hoc deux trous rectangu-



lares pour le passage des crampons. Un couvercle à deux enfoncements est estampé avec un mandrin spécial et vient s'adapter sur les crampons recourbés, puis les deux pièces sont soudées ensemble.

Cette contreplaque a donné aussi de bons résultats. Elle a été manufacturée en série par la *Jowa dental Speciality Co*, mais ne se trouve plus sur le marché maintenant.

c) *La contreplaque du Dr BRYANT (de Washington)* se préparait avec une pince spéciale à mors parallèles et de même calibre que les crampons des dents. L'écartement se réglait avec une vis. On enroulait une bande de platine à 0,1 mm. autour des mors de façon à former



une gaine ovale un peu plus large que la longueur des crampons. On y soudait un couvercle et ajustait et soudait l'autre extrémité sur la contreplaque. On ouvrait ensuite à la fraise pour pouvoir introduire ensuite les crampons dans la gaine.

Cette contreplaque n'est pas utilisable pour les dents antérieures, parce qu'elle prend trop de place. De plus les bords de la facette n'étant pas abrités, le ciment est désagrégré par la salive.

d) *La contreplaque à gaine tubulaire double* a aussi été préconisée. Ce n'est qu'une variante de celle de BRYANT. Elle comprend deux tubes soudés derrière la contreplaque, un pour chaque crampon. Le travail n'en est que plus compliqué et les inconvénients en sont augmentés par une diminution de résistance.

Facettes interchangeables à tenon.

1° Le Dr MASON (Red-Bank) New-York) imagina une facette pourvue d'un tenon triangulaire en platine, s'adaptant



tant dans une contreplaque à rainure correspondante.

Il se faisait un joli choix de formes et de teintes. Elle était facile à ajuster, mais le trop gros tenon de platine affaiblissait la dent par le milieu et le bord incisif était trop épais. Ces inconvénients la firent bientôt abandonner.

2° *La facette Wedglock* (du Dr ROACH, de *Chicago*) était pourvue d'un crampon unique en forme de queue d'aigle et formant un angle avec la porcelaine. Elle cor-



respondait à une contreplaque en deux parties dont les bords étaient en or pur à 0,15 mm. pour permettre le brunissage, et le centre en or à crochets de 0,35 mm. formant un diaphragme fendu pour recevoir le crampon. Cette dent n'a pas été fabriquée en grand, elle était difficile à se procurer et n'a pas fait ses preuves.

3° Le système de Terra.

Notre confrère zurichois, le Dr Maximilien de TERRA, imagina en 1920 son système de dent interchangeable à crampon unique, la dent *Ramco*, fabriquée par la maison RAMSPERGER et Co, à *Zurich*. Cette facette est pourvue d'un fort crampon en forme de double T dont une



des extrémités est cuite dans la porcelaine et l'autre vient s'adapter par un glissement de 1,8 mm. dans une rainure correspondante de la contreplaque. Le stock de la maison RAMSPERGER comprend un joli choix de formes exécutées dans toutes les teintes courantes. Cette dent est ajustée sur la contreplaque avec la plus grande précision; elle est donc rigoureusement interchangeable. La

plaquette-base a une épaisseur de 0,6 mm.; elle est pourvue d'une petite cupule rectangulaire de 0,25 mm. d'épaisseur soudée sur sa face dorsale pour protéger la tête du crampon. La contreplaque se fait en or à 18, 20 ou 22 carats.

Le montage des *Ramco* antérieures n'exige aucun procédé spécial quant à l'ajustage, confection de la clef, l'ajustage des contreplaques et la mise en revêtement. Une précaution spéciale est seule nécessaire pendant le soudage du pont. Pour éviter de fondre la petite plaquette de 0,25 mm. qui recouvre le crampon, on ne doit jamais chauffer avec la flamme pointue du chalumeau, mais se servir d'une grosse flamme chauffant toute la pièce à souder, et mettre assez de soudure, pour que les petites plaquettes dorsales en soient recouvertes. L'épaisseur du tablier ainsi obtenu aura alors près d'un millimètre, épaisseur suffisante pour assurer une solidité capable de résister à tous les efforts de la mastication. Notons encore la précaution de bien remplir de revêtement ou d'antiflux la logette de la contreplaque pour empêcher que la soudure n'y pénètre, ce qui rendrait impossible la mise en place de la dent.

Technique de l'emploi des *Ramco* pour le tablier coulé.

Pour les travaux de ponts à tablier coulé, la facette *Ramco* se livre avec une contreplaque à facette spéciale,



plus petite que la dent et de forme trapézoïde pour en assurer la rétention mécanique dans le tablier coulé.

Les dents sont meulées et adaptées comme d'habitude sur leur modèle, tout en tenant compte d'un espace suffisant à la partie incisive pour le placage de l'or. Les dents étant bien ajustées sur le modèle, on façonne une clef de plâtre pour fixer leur place. Le plâtre durci, on enlève les dents, on les nettoie de la cire de fixation, on les huile légèrement, puis on les pourvoit de leur petite cassette. Les dents pourvue de leur cassette sont remises en place dans la clef de plâtre, sur le modèle, et le corps du pont est modelé avec de la cire à couler. On doit veiller à ce que la cire ne dépasse pas le bord incisif des dents, ce qui rendrait leur enlèvement impossible.

Le pont une fois modelé, on refroidit la cire, on enlève les dents, on fixe les pivots de coulée et on lave à l'alcool. Les petites cassettes sont maintenant incluses dans le modèle en cire. La rétention des cavettes étant minime, afin qu'elles ne se déplacent pas ou ne tombent pas dans le cylindre de coulée, on fixe dans les rainures de petits crochets spéciaux en forme de U, dont les languettes font ressort contre les parois des rainures. Celles-ci doivent naturellement être soigneusement remplies de revêtement, comme cela a déjà été décrit pour le soudage. La partie postérieure des petits crochets est fixée solidement dans le revêtement et empêche un déplacement quelconque des cassettes.

La mise en revêtement et le coulage se font comme d'habitude. Le bloc une fois coulé, on enlève les petits crochets, on nettoie les rainures dans lesquelles on glisse les facettes. La cassette étant protégée de toutes parts, soit du côté labial par la masse de porcelaine, soit palatinalement par le bloc d'or, on peut aussi sans danger employer un alliage quelconque pour les cassettes.

Le montage du tablier et le finissage du pont ne présentent rien de spécial. Deux remarques s'imposent cependant:

1^o D'abord l'impossibilité de biseauter le bord in-

cisif de la facette. A ce propos, non seulement l'inventeur prétend que le biseau serait superflu, mais encore il déconseille de laisser dépasser un peu la contreplaque et de la tailler en biseau contre la porcelaine, comme on le fait pour la Steele par exemple. Il conseille au contraire de couper la contreplaque plus courte en prétendant que la porcelaine de la *Ramco* est d'une résistance suffisante pour supporter les efforts de l'incision. Il cite à l'appui l'exemple d'un garçon boucher qui casse des noisettes avec un pont pourvu de sept facettes *Ramco* à bord incisif libre.

Deuxième remarque: Le scellement des facettes *Ramco* demande à être particulièrement minutieux, si l'on ne veut pas voir les facettes se détacher par la suite. Il est à remarquer que la facette, de par sa construction, est déjà en rétion mécanique, et qu'elle ne nécessite l'emploi d'un ciment que pour empêcher son glissement vers le bas.

La condition essentielle de la fixation de la facette est donc le remplissage de la fenêtre rectangulaire de la contreplaque avec le ciment quand la facette est en place.

Or, si l'on emploie un ciment trop épais ou en trop petite quantité, le ciment qui se trouve dans la fenêtre rectangulaire de la contreplaque en est chassé par l'introduction du pivot. En glissant alors la facette à sa place, le ciment ne pourra pas revenir en arrière pour remplir à nouveau la fenêtre rectangulaire, où il se formera un espace vide au lieu du mur en ciment nécessaire à la fixation de la dent. De là doit provenir l'inconvénient de la chute de la dent qui nous a été signalé par quelques confrères.

Pour y remédier, il suffit donc d'employer un ciment assez clair et en quantité suffisante, puis d'introduire la facette en place par légère pression, pour ensuite la presser fortement en place quand le pivot est introduit dans la rainure. Nous pouvons affirmer que, bien que n'ayant pas utilisé un très grand nombre de

Ramco, nous n'avons enregistré aucun échec. Il est à prévoir que le grand nombre d'adeptes que la *Ramco* a acquis au cours de ses dix premières années d'existence ira en augmentant à l'avenir.

Facettes interchangeables à mortaise.

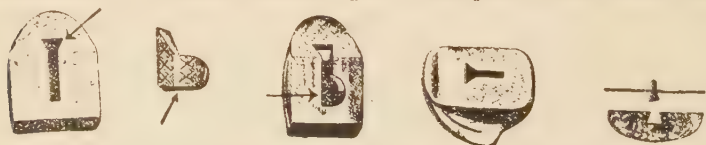
Le Dr W. H. DWIGHT (Le Mars, Iowa) imagina une facette à douille de platine rétentive correspondant à un tenon fendu, à queue fileté vissée dans une con-



treplaque en or. Avant de fixer la facette, on écartait un peu les branches du tenon pour donner la rétention. Ce système d'attachement était trop faible et a été abandonné.

La *facette Idéal* fut un système précurseur de la facette Steele actuelle, avec cette différence que le tenon de la contreplaque était oblique en dehors vers le bord incisif. L'inconvénient de ce système était que la position du tenon distant de la contreplaque vers le bord incisif exigeait une facette très épaisse, à défaut de quoi l'extrémité du tenon risquait de devenir visible à travers la porcelaine. L'Idéal ne trouva donc pas sa réalisation pratique.

L'*Ewslin* (fabriquée par la Pennsylvania Dal. Mfg. Co) est une facette à mortaise en queue d'aigle dans laquelle s'emboîte un tenon séparé que l'on peut fixer sur une

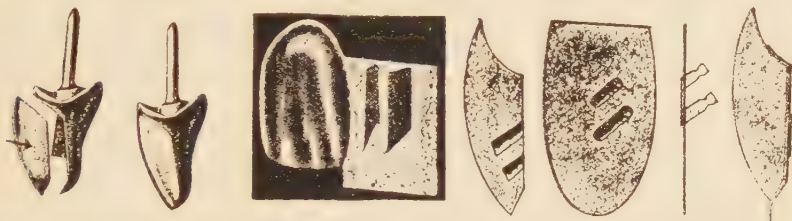


contreplaque estampée ou coulée. Elle a été conçue pour les dents antérieures et les molaires.

Quoique présentant de réelles qualités, et des possi-

bilités d'adaptation intéressantes, elle n'a pas gagné notre continent.

La Stewart est une facette creusée de deux mortaises correspondant à une contreplaque à deux tenons. Ce système de rétention affaiblit trop la face de porcelaine.



La Dimelow est dans le même genre que la *Stewart*, mais les tenons sont remplacés par deux pivots. Elle a le même défaut que cette dernière.

La dent de Gostee antérieure peut aussi se ranger dans la catégorie des dents à mortaise. Sa face linguale est percée de deux trous dont le profil est représenté par notre figure, en coupe. Dans ces trous viennent



s'adapter deux petits tenons à diaphragme médian rappelant les pivots de Davis. Elle peut se monter sur contreplaque estampée ou coulée. Fabriquée par la Consolidated Mfg Co dans un joli choix de formes et de teintes, elle ne peut cependant pas s'utiliser partout à cause de la place qu'exigent les pivots.

La dent Steele

fut imaginée par le Dr STEELE (Etats-Unis) en 1905. Elle est fabriquée par la Columbus Dental Manufacturing Co, à Columbus (Ohio, U. S. A.).

Description: Dans la dent Steele, la mortaise prend la forme d'un coulisseau cylindrique à gorge rétrécie correspondant à un tenon parallèle à la contreplaque et re-

lié à cette dernière par une lame aplatie. Le tenon correspond à la partie cylindrique du coulisseau et la lame correspond à la gorge. La gorge est moins longue que le tenon, ce qui fait que ce dernier pénètre dans l'épaisseur de la porcelaine par son extrémité libre, ce qui donne au système une meilleure rétention.

Facettes et contreplaques sont travaillées au 1,150 de mm. près, ce qui assure une adaptation parfaite et une interchangeabilité rigoureuse.

Technique d'application: La dent Steele se monte comme les autres systèmes de dents à contreplaque. Seules quelques précautions spéciales assureront le succès de son emploi:

1^o Concernant le meulage de la facette, il est indiqué de ne jamais meuler le bord incisif. Pour raccourcir une Steele, il faut toujours la meuler par son bord cervical, quitte à devoir peut-être raccourcir le tenon et son support pour permettre à la facette de remonter jusqu'à la gencive. Si ce cas se produit, bien remarquer que le support du tenon doit être plus raccourci que le tenon lui-même.

2^o Concernant la contreplaque, il est recommandé de découper les bords latéraux aux ciseaux de Lane, le bord cervical à la scie et à la meule, et de laisser le bord incisif légèrement plus long que la dent, pour pouvoir en terminant la pièce limer le bord incisif en biseau, prolongeant le biseau tranchant de la facette formant ainsi un bord métallique empêchant les antagonistes de pouvoir toucher directement la porcelaine. Cette précaution est la condition essentielle du succès. Le bord incisif de la contreplaque peut être renforcé en y soudant du côté lingual, une petite lame d'or.

La contreplaque peut être prolongée jusqu'au bord cervical en y ajoutant une mince feuille d'or de 22 ou 24 carats que l'on brunit contre la partie cervicale et que l'on découpe après. Mais ce n'est pas nécessaire, an-

tihygiénique, et empêche d'ajuster plus tard, en cas de résorbition, une facette plus haute du collet.

3^o Concernant la soudure, on doit soigneusement vernir la face externe de la contreplaque au rouge, ou mieux avec l'antiflux Steele, afin d'empêcher l'or de passer le long du tenon.

4^o Pour le finissage si, malgré les précautions prises, de la soudure ou du borax ont pu passer du côté du pivot, il est très important de ne pas forcer la facette en place, mais de rechercher, à la loupe s'il le faut, les endroits fautifs, et les corriger à la lime plate à une face, très fine, jusqu'à ce que la facette entre en place absolument sans la moindre résistance.

5^o Quant au scellement, il est indiqué de cimenter chaque facette avec un ciment de couleur approchant. Il est prudent d'essayer la teinte avant de fixer les facettes en mettant le pont en place et en enduisant les facettes et contreplaques d'un mélange de poudre de ciment et d'eau. Ce procédé permet de se rendre compte de la teinte exacte que la facette aura après le cimentage, et de choisir le ciment de teinte appropriée. Le ciment doit être malaxé pas trop épais, car la pression à l'enfoncement peut faire sauter la facette.

La dent de Steele est dans le système des dents à mortaise (comme la Ramco dans le système des dents à tenon), la seule qui soit arrivée à s'imposer universellement à la profession et que presque toutes les fabriques de dents modernes ont imitée en confectionnant des facettes d'après le calibre de la contreplaque originale.

La fabrication des facettes Steele en anatoform a



porté ce système au maximum de sa perfection, et le classement des formes numérotées, ainsi que des pla-

quettes numérotées, en fait un système d'une interchangeabilité parfaite.

Il est évident que la facette Steele restera toujours une facette fragile, mais ses avantages compensent largement ce défaut, qui du reste peut s'éliminer dans une large mesure en prenant les précautions indiquées et en ne l'employant pas sur les canines ou les prémolaires supérieures, à cause des mouvements de circumduction.

L'emploi de la facette Steele n'est indiqué que pour les dents antérieures, car son montage en prémolaires, canines et molaires conduit à des échecs presque certains.

Pour remédier à ce fait, la Columbus Dal MFG. Co a lancé sur le marché des dents Steele postérieures massives que nous décrirons plus loin.

Notons enfin que la facette Steele s'applique aussi au procédé de la coulée, soit que l'on coule toute la contreplaque d'une pièce, soit que l'on emploie à cet effet le pivot séparé livré par la fabrique, qui est plus solide que le pivot coulé.

La dent massive Steele pour prémolaires et molaires se fabrique en série avec une contreplaque spéciale sur laquelle elle s'adapte par la moitié buccale de sa face gingivale, la moitié vestibulaire restant libre pour pouvoir être ajustée sur la gencive.

Le montage de ces dents simplement sur leur contreplaque pour en faire un tablier soudé et renforcé, ne donne pas de résultats satisfaisants, la rétention étant trop faible et les dents très sujettes à se fracturer.

On obtient par contre de très bons résultats en em-



boitant chaque dent dans une cupule estampée ou brunie par-dessus la contreplaque découpée juste autour de la rétention. Cette plaquette sera soudée à la cupule, qui

pourra être montée alors sur un tablier soudé, ou coulé, ou encore sur une selle.

On peut aussi se servir de ces dents en les montant directement sur un tablier coulé, en découpant la plaquette de façon à ce que ses angles soient pris dans le métal coulé. On peut alors emboîter complètement le bord cervical de la dent. Ce dernier procédé est celui qui donne le maximum de satisfaction.

La facette Vita (lancée récemment par la Dr Hiltbrandts-Zahnfabrik, à Essen) est une facette rappelant la facette de Steele, mais sans être rigoureusement interchangeable. Dans la facette Vita, le bord incisif reste libre, la dent étant pourvue d'un talon contre lequel la contreplaque vient buter à 3 à 4 mm. du bord incisif. Dans cette facette, le coulisseau a une forme semi-elliptique à courbure parallèle à la face vestibulaire de la dent.

La gorge du coulisseau est très étroite et doit être élargie à la meule pour permettre de faire une contreplaque coulée pour chaque dent après l'ajustement. De là, son caractère remplaçable, mais pas interchangeable.

Elle est livrée en une jolie série de formes et de teintes, et le fait que le bord incisif reste libre rehausse l'effet esthétique en bouche.

Nos essais, et les renseignements reçus de bon nombre de confrères qui l'ont expérimentée, nous permettent d'affirmer que la facette Vita donne de très bons résultats.

Dents fantômes de porcelaine à base en or coulé.

Nous avons vu plus haut que les facettes Steele et Ramco, d'abord prévues seulement pour le montage sur leur contreplaque manufacturée, furent ensuite adaptées au procédé de la coulée constituant ainsi des systèmes interchangeables mixtes utilisant un ancrage manufacturé retenu par la masse d'or coulé.

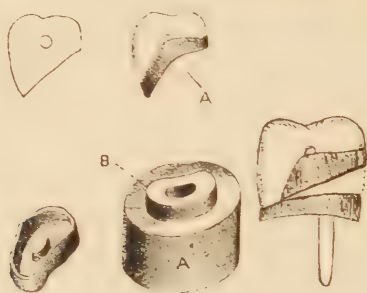
Il serait inexact de qualifier d'interchangeables les systèmes que nous allons décrire, car les dents utilisées ne sont pas fabriquées en série uniformes prêtes au montage, mais elles doivent être façonnées à la meule par le prothésiste. C'est pour cette raison que nous les dénommerons :

FANTOMES REMPLAÇABLES DANS LA BOUCHE

Le plus ancien système, et celui qui est le plus répandu, consiste à employer simplement la dent ordinaire, à crampons longs ou à tête, montée à logette, procédé déjà décrit plus haut.

Les dents diatoriques (molaires, prémolaires pour travaux de caoutchouc).

La dent diatorique peut se monter soit sur une cupule estampée, soit sur un tablier coulé. Dans les deux cas, on rend de dépouille l'évidement de rétention de



la dent au moyen de ciment ou en l'élargissant à la meule, et on ferme les petits trous latéraux au ciment.

On cintre légèrement le bord cervical sur le pourtour. Pour obtenir une cupule estampée, on fait un moulage en métal fusible sur lequel on estampe une mince feuille d'or pourvue d'un pivot soudé en son centre. La cupule ainsi obtenue peut se monter sur un tablier, soudé, coulé, ou sur une selle estampée. Pour obtenir une base coulée, on huile la dent (vernée à la Sandaraque), et l'enfonce dans le tablier ou pont en cire molle, en tenant

compte de l'articulation, puis on fait le modelage du tablier que l'on coule d'une pièce après avoir enlevé les dents. Dans les cas de peu de hauteur, on peut adapter le tablier directement sur la gencive, et y enfoncer les dents tandis que la cire est molle. Le pont devient ainsi une selle qui peut donner de bons résultats si le travail reste amovible. Le contact de la selle d'un pont fixe avec la muqueuse porte un grand préjudice à cette dernière et le travail aura un résultat des plus déplorables au point de vue hygiénique.

La couronne Davis, due au Dr CHAS. H. DAVIS et fabriquée par la Consolidated Dental MFG Co, est actuellement la meilleure couronne de porcelaine massive



pour les six dents antérieures. De même que les autres couronnes de ce genre: la *Dowel de Ash*, la *Detached Post Crown de SS. White*, la *Justi*, elle peut s'utiliser sur les ponts tant comme pilier que comme fantôme. Pour cela, on la meule suivant la figure ci-contre, en la diminuant sur ses faces proximales et en biseautant son bord postérieur de façon à pouvoir lui adapter une base coulée dans laquelle le pivot (coupé à la longueur voulue) sera pris par la coulée.

Comme dent pilier, on la meulera particulièrement sur la face correspondant au tablier du pont afin d'avoir une soudure suffisamment solide.

Comme fantôme, elle a l'inconvénient de nécessiter une petite selle.

La couronne *Davis* a l'avantage, surtout depuis qu'elle se fabrique en anatofom, de donner un résultat esthétique supérieur. Comme pilier, le meulage excessif né-

cessité par la soudure du tablier à la coiffe compromet passablement la solidité, et l'on est exposé à avoir des réparations.

La couronne Jacket manufacturée (la coiffe porcelaine *Linet*, l'*Eve-Jacketkrone*, etc.) peut aussi rendre de bons services comme dent fantôme en la montant de la même façon que la couronne Davis.

Elle a même sur cette dernière l'avantage de permettre un meulage plus prononcé des bords proximaux et lingual, donnant ainsi plus de solidité au tablier, tout en conservant un ancrage meilleur (parce que plus long) que celui de la couronne Davis.

Son inconvénient, par contre, est le risque de fracture, plus grand à cause de la moindre épaisseur de la porcelaine.

Il existe aussi de ces coiffes de porcelaine pour les prémolaires et molaires pouvant s'utiliser comme dents fantômes de la même façon que la diatorique ou la molaire de Goslee. Elles n'ont pas d'avantages sur ces dernières, et ont l'inconvénient d'être beaucoup plus fragiles. Leur emploi n'est pas indiqué.

La Davis Townsend est une dent postérieure du genre de la couronne *Davis*. Elle se livrait avec un ancrage



manufacturé comprenant une cupule et un pivot soudé. Il fallait, pour chaque pont, choisir des dents s'adaptant juste dans l'espace à restaurer, puis choisir des cupules s'adaptant à chaque dent.

Ce système, trop compliqué, n'entra pas dans la pratique courante.

La dent pour pont de Ash pour molaires et pour prémolaires est une dent massive, à laquelle s'adapte une

petite contreplaque à deux tenons, dont le plus fort, l'externe, pénètre obliquement dans la cuspide externe où la porcelaine est la plus épaisse.

Le second tenon, placé du côté lingual, est plus court et ne sert surtout qu'à empêcher la rotation. Ces



dents peuvent se monter sur un tablier coulé ou sur une selle grâce à leur contreplaque que l'on fixe dans la cire et qui se coule avec le tablier ou la selle. Il est aussi indiqué de l'emboîter sur tout son pourtour dans la cire à couler.

La dent à tube de Ash est celle que l'on utilise le plus sur les ponts à selle, parce qu'elle est légère, interchangeable, très artistique, et très solide. De plus, elle est facile à monter sur une selle estampée ou coulée. Une fois la selle estampée, on ajuste les dents à tube une à une et les colle en place sur la selle. On confectionne une clef de plâtre, avec laquelle on maintient les dents en place pendant qu'avec une fraise on perce la selle aux endroits correspondant aux tubes. On ajuste des pivots de fil d'or platiné du calibre voulu, puis les soude sur la selle. On met les dents en place, vérifie l'articulation et prend une empreinte de la partie cervicale des dents, et du bord de la selle, et cela des deux côtés (vestibulaire et lingual). On estampe deux bandes d'or de 0,3 mm. d'épaisseur, que l'on soude de chaque côté de façon à ce que les dents à tube soient bien emboîtées.

Le progrès réalisé par la technique de la coulée permet actuellement de couler d'une seule pièce la selle et les pivots (système Unitor).

Le travail en est ainsi grandement simplifié. Le bord cervical de la dent est biseauté sur tout le pourtour et il est indiqué de prévenir la contraction au moyen d'une couche de vernis appliquée avant d'enfoncer la dent dans la cire molle.

La dent de Goslee pour prémolaires et molaires est une couronne en porcelaine pleine, à bord cervical vestibulaire assez long pour permettre l'ajustement sur la gencive.



Le talon est tronc-conique à base tournée vers le plan d'occlusion et à sommet percé d'un trou pour un pivot.

Fabriquée par la Consolidated MFG Co, qui en livre une grande variété de formes et de couleurs, elle est utilisable pour les dents à pivots et pour les fantômes.

Technique de préparation. — La Goslee massive se monte en général soit avec un pivot spécial, soit avec un pivot coulé.

Il faut choisir la dent de façon à avoir le moins possible à mouler.

Veiller à ce que la dent soit bien emboîtée. On peut monter chaque dent séparément, puis les souder ensemble, ou bien on peut les monter toutes ensemble et couler le tablier d'une pièce. La contreplaque peut aussi se faire brunie, puis estampée avec un pivot soudé.

Les avantages. — Procédé rapide, grâce au peu de meulage, économique par la quantité minimum d'or employé. Sa solidité, grâce à son volume et à la résistance de sa porcelaine. Son interchangeabilité très facile si l'on

a pris la précaution de noter les numéros de forme et de teinte lors de la construction du pont. Son esthétique parfaite grâce au choix de formes et de teintes.

L'inconvénient que l'on pourrait lui reprocher, comme du reste à tous ces genres de fantômes massifs, est le fait de créer sous le tablier du pont un espace triangulaire cervico lingual, dont le nettoyage est difficile.

NOUVEAU PRINCIPE

Dans ce qui précède, nous avons étudié les avantages et les inconvénients de tous les systèmes d'ajustement et de fixation de dents artificielles (sur les ponts) imaginés et réalisés jusqu'à ces dernières années et nous arrivons à la conclusion que tous ces systèmes de ponts (y compris le pont dit hygiénique), s'ils ne sont pas construits selon les règles ou s'ils sont placés dans des bouches négligées, laissent à désirer au point de vue de l'hygiène buccale, et cela pour deux raisons:

1^o Les espaces anormaux laissés entre le tablier des ponts et la gencive sont souvent difficiles à tenir propres.

2^o Toutes les surfaces d'or en contact permanent avec la muqueuse buccale portent préjudice à cette dernière.

Les efforts de ces dernières années tendent donc vers la réalisation d'un pont idéal basé sur ce nouveau principe: la suppression des espaces anormaux et l'utilisation, pour toutes les parties en contact avec la muqueuse, de la porcelaine pourvue du lustre que lui donne la cuisson.

Nous insistons sur cette dernière condition; le lustre de la cuisson, parce que l'expérience a prouvé que toute surface de porcelaine meulée mise en contact permanent avec la muqueuse, ne vaut guère mieux qu'une surface d'or poli. La porcelaine non meulée est en effet la seule substance connue à ce jour qui ne s'encrasse pas dans la bouche et à laquelle les mucosités et les

débris épithéliaux et alimentaires ne peuvent adhérer facilement.

Le pont idéal serait donc le pont entièrement en porcelaine cuite au four. Mais sa réalisation s'est heurtée à deux difficultés insurmontables, à savoir: la difficulté de construire des pièces de support entièrement en platine, et la fragilité de la porcelaine, qui seule, est incapable de résister aux efforts de la mastication.

De plus, ce travail est exceptionnellement compliqué et comporte trop de risques d'accidents irréparables.

De nombreux praticiens utilisant les progrès constants de la céramique dentaire, ont cherché à atteindre cet idéal: mais leurs efforts n'ont abouti qu'à des succès, et ce procédé a été abandonné. Citons ici pour mémoire les travaux du Dr PARMLY BROWN, qui le premier, en 1886, construisit des ponts entièrement en porcelaine.

Nous étudierons maintenant les procédés préconisés ces dernières années, à savoir:

A.) La dent de Louque.

B.) La dent à tube à ajustement interverti.

C.) Le procédé de TINKER.

D.) Les fantômes modernes: L'Idéal Pontopin.

La Trupontic-Steele.

La Cérapont.

E.) Les fantômes en porcelaine à couler *Néo-Eldentog*.

a) **La dent de Louque**, décrite par GOSLEE, était une dent massive en porcelaine préconisée pour les prémolaires et molaires seulement. Elle était percée d'un trou transversal situé au point de contact, trou à travers lequel on faisait passer une tige de platine.

Au moyen de deux petites lames de platine brunies contre les dents dans chaque espace, et soudées entre elles et à la tige-support, on formait des petits coins destinés à empêcher la rotation des dents. On entrevoit facilement la difficulté de ce travail, et le manque

de solidité de ce système qui, comme on le comprend, ne s'est pas généralisé.

b) Le procédé de la **Dent à tube à ajustement interverti** a été préconisé il y a plusieurs années déjà. On procède de la façon suivante: Sur le modèle coulé avec les piliers, on ajoute soigneusement les dents à tube sans tenir compte de l'articulation. Puis on meule les faces triturantes à plat ou en biseau du côté vestibulaire, de façon à ménager entre ces dents et les antagonistes un espace suffisant pour la construction d'un tablier coulé solide.

On recouvre toute la face gingivale meulée d'une mince couche d'émail et l'on en oblitère le tube à son extrémité inférieure (côté gencive), puis on cuit au four



de façon à obtenir une surface uniformément lustrée. On meule les bords vestibulaire et lingual en biseau, puis remet les dents en place sur le modèle.

On ajuste ensuite des pivots dans les tubes en ayant soin de les laisser dépasser de l'épaisseur du tablier à couler.

Ce tablier, une fois coulé, est soudé aux piliers et les dents fixées à leur place au ciment.

Les ponts que nous avons construits par cette méthode ont donné entière satisfaction.

On a reproché à ce système l'impossibilité de réparation en cas de fracture des dents en bouche, mais nous osons prétendre que la fracture est presque impossible si l'on a pris la précaution de faire un tablier suffisamment solide et de protéger les dents contre les efforts de la mastication au moyen d'un biseau assez prononcé. Nous avons pu constater après plusieurs mois que le contact intime et permanent de ces dents avec

la muqueuse ne cause pas même la moindre stase capillaire et que ces dents restent absolument propres. Les seuls défauts que nous reconnaissons à ce système sont: la limitation de son emploi aux molaires et prémolaires, et la persistance de la surface de mastication inesthétique en or.

La couronne Davis à ajustement interverti:

Dans le procédé que nous venons de décrire, la dent à tube peut être remplacée par une couronne Davis, dont le bord incisif est meulé et ajusté sur la gencive, la base de la couronne s'emboitant dans le tablier coulé.

Ce procédé donne surtout de bons résultats pour les prémolaires, en utilisant des canines Davis.

Comme pour la dent à tube, l'émaillage au four doit se faire sur toute la partie meulée, mais avec l'avantage de pouvoir utiliser un lustre à basse fusion: Steele's Super-Glaze, ou lustre de SS. White, car il n'y a pas de tube à refermer à l'émail.

Procédé de Tinker.

Une facette de porcelaine à épingles de platine ayant été choisie selon les règles usuelles, est ajustée sur le modèle (on fait une clef en plâtre). On modifie ensuite sa forme au collet par l'addition de porcelaine à haute fusion de manière à lui donner le volume de la dent naturelle qu'elle doit remplacer. Puis, meulant le sommet de cette masse de porcelaine, de manière à la rendre concave, on la retouche jusqu'à ce qu'elle s'applique exactement partout sur le plâtre et que la facette retrouve sa position dans la clef.

Il ne reste plus alors qu'à confectionner le tablier en cire à couler comme d'habitude. Voici les avantages de cette méthode:

- 1^o Bridge fixe compatible avec l'hygiène et permettant des soins prophylactiques corrects.
- 2^o Contour anatomique, pour ainsi dire, normal de la dent intermédiaire, ce qui rend les fonctions

de mastication et d'élocution semblables à leur premier état.

- 3^o Conditions d'esthétique en tous cas égales à celles de toute autre méthode; excellent emboîtement de la dent. Un seul inconvénient:

Emploi de la facette à épingles de platine, et temps assez considérable nécessaire à la confection du contour cervical de porcelaine.

TINKER recommande l'emploi de cette dent, allongée d'une racine de porcelaine, pour remplacer immédiatement une dent antérieure extraite, s'il n'y a pas infection de l'alvéole.

Observations personnelles.

Application du procédé de Tinker. — Nous inspirant du procédé de TINKER, nous avons construit un certain nombre de ponts qui tous ont donné entière satisfaction et dont nous nous bornerons ici à citer les deux plus intéressants:

Premier cas. — Monsieur l'ingénieur J. se présente à notre cabinet en 1927, avec $_{21}+_{12}$ atteintes de pyorrhée, $_{37}$ cariée, $+_{3}$ saine et $+_{4}$ manquante. Nous décidâmes l'extraction des 4 incisives et la pose d'un partiel provisoire immédiat suivi, après cicatrisation, d'un pont ainsi conçu: $_{3}+$, couronne Richmond, $+_{3}$ couronne fenêtrée, $_{21}-_{19}$ Solilas à logette, $+_{4}$ fantôme en or massif en extension avec un étai s'appuyant dans un bloc de la $+_{5}$.

Nous eûmes par la suite l'occasion de revoir plusieurs fois le patient, qui se plaignit:

- 1^o De la gêne que lui causait pour l'élocution l'épaisseur du tablier derrière les incisives.
- 2^o De l'impression de malpropreté que lui causait l'espace cervico-lingual inaccessible à la brosse.
- 3^o De l'accumulation du tartre sur le tablier derrière les incisives.

4^o D'un liséré de gingivite hypertrophiante autour du fantôme en or de la $+_4$.

Au début de 1929, pour mettre fin à ses plaintes, nous décidâmes d'enlever ce pont pour le remplacer par un pont du système de TINKER.

Les piliers restèrent les mêmes et nous remplaçâmes les solilas à logette et le fantôme en or plein par des dents à épingles de platine préparées selon TINKER. Le succès fut surprenant!

1^o La suppression de l'espace triangulaire cervico-lingual remplaça l'impression de malpropreté par une impression de bien-être, et un contact agréable pour la langue, même sans brossage.

2^o Le rétablissement du contour cervical normal des incisives et la diminution de l'épaisseur du tablier ramenèrent l'élocution normale.

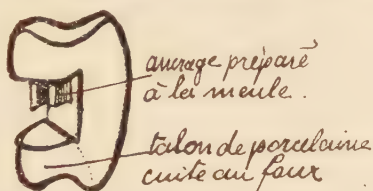
3^o Le tablier métallique, beaucoup plus étroit, ne se recouvrit plus de tartre.

4^o Au niveau de la $+_4$, la gencive reprit son aspect absolument normal.

Deuxième cas. — Madame M. se présente à nous en mars 1929, demandant de lui faire un pont *invisible* pour remplacer $+_{456}$. La $+_3$ était une dent saine, la $+_7$ une couronne d'or. Nous construisîmes un pont ainsi conçu : comme piliers : sur $+_3$ une plaque à 3 tenons et sur la $+_7$ une couronne d'or en remplacement de l'ancienne qui n'atteignait pas le collet. Comme fantômes $+_{456}$, vu la place disponible, nous ne pûmes monter que trois prémolaires.

Nous inspirant à la fois de la dent de TINKER et de la dent Cérapont, nous utilisâmes trois prémolaires diatoriques anatoform très longues, la résorption du rebord alvéolaire étant considérable. Ces diatoriques furent façonnées à la meule et cuites au four de la façon représentée par la figure ci-contre. Montées ensuite sur un tablier coulé, elles nous permirent de poser un pont absolument invisible (à part la couronne de la $+_7$ natu-

rellement), rétablissant à la fois le contour cervical vestibulaire et lingual des dents absentes et constituant une surface triturante à engrènement correct et d'un résultat esthétique parfait. Ajoutons encore la propreté remarquable de ce pont et l'absence de toute trace d'irritation sur la muqueuse autour des fantômes ajustés.



Le matériel employé pour ces travaux fut la porcelaine de GUTOWSKY (Gmünd, Württemberg), dont le corps fond à 1060 degrés Celsius et la couverte à 900 degrés C. La cuisson s'effectue en deux fois: le corps d'abord, puis, après ajustage soigné sur le modèle, la couverture d'émail donnant à la dent le lustre nécessaire.

Le procédé de TINKER a trouvé sa réalisation commerciale dans la création des dents *Ideal-Pontopin* et *Trupontic-Steele*.

La dent Pontopin

n'est autre que la dent de TINKER, mais le brevet commercial en a été pris par M. S. MYERSON, président



de la *Ideal Tooth Incorporated Co* (Cambridge, Mass. U. S. A.), qui l'a lancée sur le marché.

Elle est représentée en Europe par la Dental Manufac-

turing Co, à Londres. C'est une dent massive à crampons longs.

Elle se fait en trois types:

A.) Le type à racine longue (6 antérieures).

B.) Le type à selle (prémolaires).

C.) Le type conique ou à dôme (molaires).

Il existe trois écartements des crampons et pour chaque écartement deux longueurs.

Elle se livre avec une contreplaque manufacturée perfectionnée qui en fait un système interchangeable. Elle existe dans les grosseurs, formes et teintes courantes. Le type à racine longue s'emploie immédiatement après les extractions, les types à selle et à dôme peuvent s'ajuster sur la gencive cicatrisée. La technique de montage utilise soit le procédé de l'estampage, soit celui de la coulée, soit simplement la liaison et le renforcement des contreplaques par soudage.

Technique opératoire. -- Les piliers sont toujours préparés à l'avance, puis on peut procéder de trois façons (pour les dents à racines):

- 1^o Prendre l'empreinte avec les piliers, couper les dents sur le modèle et y forer les alvéoles (en se guidant éventuellement d'après la radiographie). Monter et terminer le pont et le placer immédiatement après les extractions.
- 2^o Placer les pièces d'ancrage en bouche, extraire, introduire un cône de pâte à empreinte dans chaque alvéole et prendre l'empreinte. On aura ainsi un modèle reproduisant exactement les alvéoles.
- 3^o Placer les pièces d'ancrage en bouche, prendre l'empreinte, extraire, placer les dents extraites dans l'empreinte (racines vaselinées), couler le modèle, enlever les dents extraites du modèle.

Observations personnelles.

Pour tous les ponts que nous avons confectionnés avec les Pontopins à racine, nous avons appliqué le premier procédé, laissant les deux autres de côté pour les raisons suivantes:

- 1^o Souci d'opérer sans douleur (pose du pont).
- 2^o Scrupule de contraindre le patient à rester édenté, ne fût-ce que quelques heures.

Tous les ponts que nous avons confectionnés avec les Pontopins ont donné les résultats les plus satisfaisants.

Nous nous bornerons ici à décrire deux cas parmi les plus intéressants. Notons en passant que, dans la brochure explicative, il est recommandé de ne jamais placer un pont dans des alvéoles infectés immédiatement après les extractions, par crainte de complications. Si nous devons nous en tenir là, attendre chaque fois la disparition de tout processus pathologique, ce système n'aurait plus sa raison d'être, car la plupart des dents que nous sommes contraints d'extraire sont des dents à pulpe nécrosée et à périodontite. Nous n'avons donc pas tenu compte de cette recommandation et cela sans jamais voir surgir une complication quelconque.

Premier cas (homme de 40 ans). — Pont de cinq membres +³⁴⁵⁶⁷.

Piliers: +³ Richmond, +⁷ Couronne.

+⁴ Périodontite aiguë, +⁵ extraite depuis longtemps.

+⁶ Trois fragments de racines en voie d'expulsion.

Nous avons monté les fantômes suivants:

Sur +⁴ une canine à racine longue.

Sur +⁵ une prémolaire à selle.

Sur +⁶ une molaire conique enfoncée dans un alvéole agrandi artificiellement à la fraise à caoutchouc après l'extraction des trois petits fragments de racine.

L'alvéole suppurant de +⁴ fut irrigué à l'eau oxygénée après l'extraction.

L'alvéole artificiel foré à la fraise de $+^6$ fut tamponné à la teinture d'iode.

Le pont fut placé immédiatement après l'extraction et des bains de bouche antiseptiques prescrits toutes les deux heures pendant deux jours, puis trois fois par jour jusqu'à guérison. Le succès fut complet. Nous avons eu l'occasion de revoir ce pont après une année et de constater que:

Autour de la $+^4$ (périodontite aiguë au moment de la pose du pont), pas trace de phénomène inflammatoire.

La $+^5$ à selle s'adaptant exactement sur une muqueuse absolument normale.

La $+^6$ (alvéole foré), qui s'était ébranlée depuis quelque temps, est enlevée pour être cimentée. L'alvéole est tapissé d'une muqueuse rose absolument normale.

Ce cas nous prouve donc qu'il est possible de placer des Pontopin à racine, immédiatement après les extractions, dans des alvéoles enflammés.

Il prouve de plus qu'il est possible d'implanter des Pontopin coniques dans des alvéoles artificiels.

Deuxième cas (jeune fille 22 ans). -- $21+12$ à remplacer.

Piliers: $3+3$ dents à pivot semi-mobiles vissées.

Les $2+2$ présentent chacune un granulôme à la radiographie.

A l'extraction, le granulôme de $2+$ est extirpé avec la dent, mais celui de $+^2$ reste dans le maxillaire.

En essayant le pont, la racine de la $1+$ est fracturée par un faux mouvement, mais aussitôt remplacée par une autre Pontopin du même numéro. Ces fantômes avaient été montés très profond dans les alvéoles, ce qui fait qu'après la pose du pont, la gencive descendait jusqu'au tiers supérieur de la face vestibulaire (cela intentionnellement).

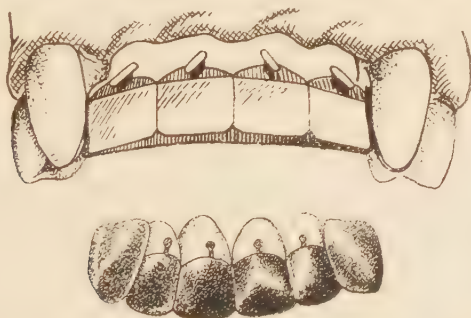
La guérison s'est effectuée sans douleurs et sans aucune trace de phénomènes infectieux. En quelques jours,

la gencive a repris sa coloration normale et est venue s'adapter exactement au collet des fantômes. Une radiographie prise après trois mois montre la résorption complète du granulôme de la +². Après six mois, la gencive reste toujours saine et adaptée comme autour des dents naturelles. Ce cas nous prouve que:

- 1^o On peut placer une Pontopin à racine sur un alvéole à granulôme sans curettage.
- 2^o Parfaite interchangeabilité des Pontopins.
- 3^o La dent à racine de porcelaine est capable d'arrêter la résorption consécutive aux extractions, comme le prétendait TINKER.

La dent Trupontic-Steele,

fabriquée par la Columbus Dental Manufacturing Co, à Ohio, et représentée en Europe par l'Amalgamated Dental Co, à Londres, est l'adaptation de l'ancrage Steele au principe des Pontics modernes. C'est une facette Steele à base gingivale massive rétablissant le contour cervical d'une dent normale. La face dorsale, au lieu d'être plane, est taillée en angle légèrement obtus à ouverture dirigée



vers le bord incisif. Le coulisseau, au lieu d'être parallèle à l'axe de la dent, forme avec lui le même angle obtus et la contreplaque est recourbée suivant le même angle.

Elle ne se fait encore qu'en garnitures de six antérieures du haut dans les formes et teintes courantes. Comme la Pontopin pour les molaires, la Trupontic se fait pour les antérieures en deux types:

La Trupontic à selle.

La Trupontic conique.

La technique est à peu près la même que pour la facette Steele.

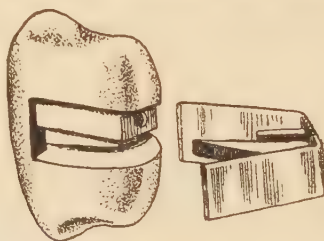
Comme toutes les dents de porcelaine à base ajustée sur la muqueuse, elle doit être lustrée au four après le meulage. On emploie pour cela le lustre Steele's Super-Glaze, qui est une porcelaine incolore fondant à 920° Celsius et qui rend aux parties meulées un lustre incomparable.

Observations personnelles.

Les essais que nous avons faits avec les spécimens que l'Amalgamated Co a bien voulu mettre à notre disposition nous ont donné entière satisfaction, tant au point de vue esthétique qu'hygiénique.

La dent Cérapont:

La dernière création dans le domaine des fantômes modernes est la dent *Cérapont*, fabriquée comme la Pontopin par l'Idéal Tooth Mfg. Co, à Cambridge (U. S. A.). Comme le montre la figure ci-contre, c'est un fantôme rétablissant les Faces gingivale, vestibulaire et triturante en porcelaine. Elle correspond à un système perfectionné de contreplaque rigou-



reusement interchangeable. Elle ne se fabrique qu'en prémolaires et molaires.

Le principe de la Cérapont est d'atteindre la perfection tant au point de vue hygiénique (porcelaine seule en contact avec la muqueuse) qu'au point de vue esthétique (dissimulation absolue du tablier en or).

Observations personnelles.

Malheureusement, nos essais n'ont pas été couronnés de succès, car les deux spécimens mis à notre disposition par la fabrique se fracturèrent en bouche au bout de quelques semaines, et nous dûmes, après plusieurs essais de réparation au four, enlever le pont pour les remplacer par des Trupontic. Cet échec ne doit certainement pas être imputé au système Cérapont, mais certainement à la trop faible résistance de la porcelaine utilisée.

Nous rappelons, en effet, que nous avons obtenu un résultat parfait en utilisant des Diatoriques façonnées genre Cérapont et pourtant moins volumineuses et pourvues d'un ancrage moins perfectionné que ces dernières. A notre avis, la dent Cérapont, lorsqu'elle aura été bien mise au point, sera la dent fantôme idéale à l'avenir.

Application de la porcelaine à couler Néo-Eldentog à la confection de dents fantômes.

Tous les fantômes modernes décrits ci-dessus ont l'inconvénient de ne pouvoir être employés que dans les cas où l'on dispose de beaucoup de place, pour ce qui concerne le domaine des molaires surtout.

Dans nombre de cas, l'articulation trop basse ne permet pas de les utiliser sans compromettre gravement soit leur solidité, soit leur rétention.

Poussé par la nécessité d'avoir un système capable de s'adapter d'une façon plus générale aux cas difficiles, nous avons eu l'idée de nous adresser à la porcelaine coulée *Néo-Eldentog* pour la confection de fantômes de conception moderne.

Cette porcelaine est fabriquée par la « Eldentog Dental Keramik G. m. b. h. », à Wiesbaden, qui en livre un joli choix de 22 teintes, ne s'altérant pas à la fusion. Elle a une grande dureté et résiste absolument à l'influence des liquides buccaux.

Technique opératoire.

Sur le modèle coulé avec les pièces d'ancrage et articulé, on modèle chaque fantôme séparément en cire à l'« inlay », sans s'occuper de l'articulation, mais en laissant les bords cervicaux mous.

On diminue ensuite ces fantômes du côté du plan d'occlusion afin de réserver une épaisseur suffisante pour un tablier métallique normal.

Nos expériences nous ont prouvé que ces fantômes doivent être modelés de façon à ne laisser aucun espace triangulaire interproximo-gingival, cela pour faciliter le nettoyage automatique.

Du côté du tablier, le fantôme en cire sera évidé en forme de gouttière retentive dans le sens de la crête alvéolaire. Cet évidement de rétention sera plus ou moins prononcé suivant la place dont on dispose. La face vestibulaire sera laissée plus haute que la face linguale et leurs bords seront fortement taillés en biseau pour assurer une bonne protection de la porcelaine par l'or. Les fantômes ainsi préparés sont coulés au moyen de l'outillage spécial Eldentog (cylindres, revêtement et presse spéciaux), puis soigneusement polis d'après les indications du fabricant.

On les colle ensuite en place sur le modèle après avoir rendu de dépouille les évidements de rétention, puis on modèle le tablier en cire et le coule en or.

Une fois le tablier métallique coulé, soudé aux pièces d'ancrage et poli, on y scelle les fantômes de porcelaine. On obtient par ce moyen un pont solide rétablissant le contour cervical des dents, et pourvu de fantômes reposant sur la gencive par une selle de porcelaine remplissant les conditions exigées par la technique du pont moderne, c'est-à-dire supprimant les espaces anormaux et tout contact de l'or avec la muqueuse. Seule la condition d'esthétique qui exigerait la dissimulation de la face triturante en or ne sera pas satisfaite. Les ponts

que nous avons confectionnés en *Néo-Eldentog* et placés depuis plusieurs mois en bouche nous ont donné jusqu'à maintenant entière satisfaction.

Nous reconnaissons que ce procédé est compliqué, mais croyons pouvoir prétendre qu'il ouvre un champ immense à l'imagination du praticien soucieux d'arriver au résultat le plus parfait, même dans les cas les plus difficiles.

Du lustrage de la porcelaine Néo-Eldentog.

Désireux d'obtenir avec la porcelaine coulée une surface lustrée comme celle de la porcelaine cuite au four, nous sommes arrivés, après maints tâtonnements, aux procédés suivants:

a) *Emploi de la feuille d'or:*

Une fois le fantôme modelé en cire, on brunit soigneusement sur le modèle une feuille d'or à aurifier n° 30, dépassant un peu la selle du fantôme. On presse ensuite, ce dernier en place, sur la feuille d'or et on les assemble en collant la cire à l'or sur le pourtour cervical, en ayant soin de laisser dépasser un peu la feuille d'or pour qu'elle soit maintenue en place dans le revêtement. On met le tout en revêtement et coule.

Une fois le fantôme coulé et refroidi, on le débarrasse de la feuille d'or, mettant ainsi à nu une face gingivale pourvue d'un lustre semblable à celui de la porcelaine cuite au four.

b) *Lustrage au chalumeau:*

Lorsque sur une crête gingivale fortement résorbée on peut adapter un fantôme en forme de dôme, on peut lustrer ce dernier au chalumeau.

Pour cela, on place le fantôme coulé et poli sur un peu de revêtement, par sa face de rétention. Après durcissement, on le chauffe progressivement avec la grande flamme du chalumeau jusqu'au rouge. A ce moment, on passe rapidement la flamme pointue du chalu-

meau sur la face à lustrer, provoquant ainsi la fusion de la couche superficielle seulement.

Après refroidissement lent, on obtient une surface lustrée en tout comparable à la porcelaine sortant du four.

Ce procédé ne peut pas s'employer pour une selle à gouttière profonde, car la fusion des bords provoque la déformation de la selle et la rend inutilisable.

En comparant à la loupe à fort grossissement la surface de la porcelaine *Néo-Eldentog* polie à fond avec la surface de la porcelaine cuite au four, nous sommes arrivés à la conclusion que le lustrage par les moyens décrits ci-dessus est superflu et que l'on peut obtenir par un polissage minutieux une selle de porcelaine coulée dont le contact permanent est absolument bien toléré par la muqueuse gingivale.

Ajoutons encore que dans certains cas d'occlusion très serrée, nous avons pu confectionner en *Néo-Eldentog* des dents pleines sur coiffes-piliers là où aucune dent manufacturée n'aurait pu être montée faute de place. Cela grâce à la possibilité de modifier à volonté le système de rétention suivant la place disponible.

CONCLUSIONS

Au cours de la présente étude, nous avons pu voir que depuis un quart de siècle, la technique des appareils à pont a considérablement évolué de progrès en progrès jusqu'au point où nous en sommes maintenant.

Nous voyons en effet que des procédés universellement adoptés il y a quelques années encore, sont actuellement complètement abandonnés par la généralité des praticiens.

Ainsi l'estampage des surfaces de mastication et le contreplacage des facettes ont été, sauf de rares exceptions, supplantés par l'emploi de l'or coulé sur les facettes à épingles.

A son tour, cette première application de la coulée fut remplacée par la combinaison de l'or coulé avec les facettes cimentées (usage des tiges de graphite).

Dès lors, la nécessité de trouver une facette interchangeable s'imposait et nous avons vu combien grand fut le nombre des systèmes imaginés, et combien peu d'entre eux sont entrés dans la pratique courante.

Le problème des dents interchangeables ou remplaçables étant résolu, les praticiens avides de progrès dirigèrent leurs efforts vers le perfectionnement des travaux à pont, au point de vue de l'esthétique, et l'on vit apparaître des systèmes cherchant à éliminer la disgracieuse surface d'occlusion en or, pour lui substituer différents systèmes de dents massives en porcelaine. Malheureusement, dans tous ces systèmes, le progrès réalisé au point de vue de l'esthétique fut acquis au détriment de l'hygiène. En effet, à cause de l'épaisseur des dents massives, le tablier dut être aminci et l'espace de nettoyage automatique réduit, voir même supprimé et remplacé

par une selle fixe appliquée contre la gencive, au grand préjudice de cette dernière.

Nous pouvons donc conclure que les systèmes de dents fantômes utilisés actuellement dans la pratique courante sont, malgré toutes leurs qualités, loin d'atteindre la perfection.

Au cours de nos expériences personnelles dans ce domaine, nous avons acquis la conviction que la technique des travaux à pont subit actuellement une révolution qui lui imprimera un nouvel essor vers plus de perfection, et cela grâce à l'apparition des dents fantômes de conception moderne, s'inspirant du principe de Tinker. Car leur supériorité au point de vue de l'esthétique, de la phonétique et de l'hygiène est indéniable. Combien de personnes, en effet, n'avons-nous pas vues défigurées par le port d'un pont antérieur construit correctement, mais dont les facettes sont inclinées en arrière vers une gencive résorbée? Combien de latérales trop longues ou de prémolaires en dedans de l'arcade sont causées par la résorption consécutive à l'extraction? Les ponts modernes, en utilisant les dents à racines et à base gingivale massive, sont destinés à remédier à ces déformations non seulement des arcades dentaires, mais par suite de la bouche et de toute la face, en empêchant, en diminuant ces résorptions exagérées ou même en les reconstituant.

Il est incontestable aussi que les grands espaces laissés sous les anciens ponts, en augmentant le volume d'air dans la bouche et en permettant à la langue de s'étaler sous ces tabliers trop distants des gencives, de même que les anfractuosités en cul-de-sac, derrière les ponts antérieurs tant en haut qu'en bas, étaient capables d'affecter l'élocution et la phonétique.

Les ponts modernes, en reconstituant le pourtour normal des dents à la gencive et en diminuant l'épaisseur des tabliers, rétabliront l'élocution et la phonétique normales.

Les ponts modernes, enfin, en faisant disparaître les anfractuosités et les espaces dont le nettoyage est souvent difficile, voire même impossible, et en supprimant les surfaces qui tendent à s'encrasser d'enduit gluant favorisant la pullulation des microorganismes et la propagation des maladies, contribueront à l'amélioration de l'hygiène.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) FAUCHARD. — Le chirurgien-dentiste. Paris 1786.
- 2) MAURY. — Traité complet de l'art du dentiste. Paris 1833.
- 3) CHAPLIN A. HARRIS. — Principles of dental surgery.
- 4) RICHARDSON. — Practical treatise on machanical dentistry. Philadelphie 1860.
- 5) OAKLEY COLES. — Manuel de prothèse. Paris 1874.
- 6) PENNETIER. — Leçons sur les matières premières organiques. Paris 1881.
- 7) HARRIS AUSTEN et ANDRIEUX. — L'art du dentiste. Paris 1884.
- 8) PRETERRE. — Les dents, leurs maladies, leur traitement. Paris 1885.
- 9) W. HERBST. — Méthodes et nouveautés sur l'art dentaire. Grenoble 1898.
- 10) G.-A. ROUSSEL. — Traité des couronnes et du Bridge Work. Paris 1906.
- 11) E. MULLER. Atlas et traité de prothèse métallique moderne. Paris 1910.
- 12) H. GOSLEE. — Principles and practice of crown & bridge-work. Chicago 1913.
- 14) GAILLARD et NOGUE. — Traité de stomatologie. Paris 1914.
- 15) A. PONT. — Précis des maladies des dents et de la bouche. Paris 1921.
- 16) G. PREISWERK. — Zahnärztliche Technik. München 1921.
- 17) ASH & SONS. — A century of dental art. London 1921.
- 18) A. GUTOWSKY. — Anleitende beschreibung der dentistischen Keramik. Gmünd 1921.
- 19) Ch.-F. PFAEFFLI. — Communication faite à la 36^e assemblée de la S. O. S. — Zurich 1923.
- 20) O. SCHWIND. — Zahnärztliches bei den italienischen Chirurgen des 13ten. Jarhundert und bei Guy de Chauliac. Czernovitz 1924.
- 21) W. RADECKE. — Das Zahnbüchlein des W. Ryff. Leipzig 1924.
- 22) VIAU. — La vie de Fauchard. Rev. Od. S. Mai 1923.
- 23) A. HÖSER. — Zahnheilkunde bei Jessinsky. Leipzig 1924.
- 24) de TERRA. — Die Charakteristik des Einstiftzahnes. Zahnärztliche Rundschau. Berlin 1925.
- 25) Ch.-F. PFAEFFLI. — Note sur quelques facteurs d'insuccès dans la construction des couronnes et des ponts. Rev. S. d'Odont. Février 1928.